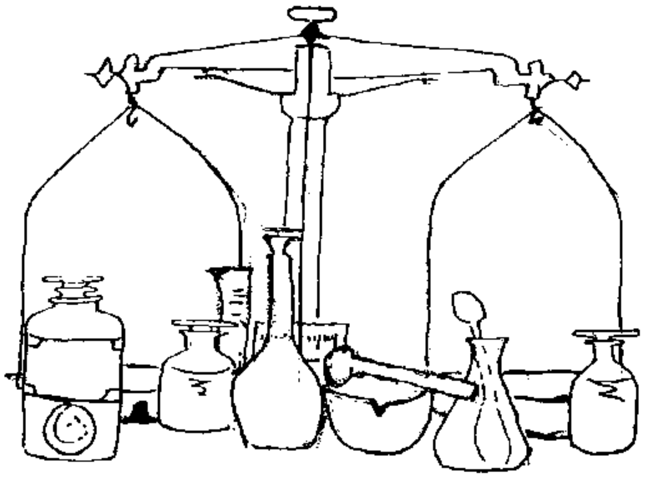


РЕЦЕПТУРА

Слободан М. Јанковић

УВОД

Сваки засебни хемијски ентитет називамо супстанцом. Лек је супстанца или њихова мешавина која примењена у одређеној количини (дози) и у одређеним условима служи за лечење, спречавање или дијагнозу болести. Отров је супстанца или њихова мешавина која и у најмањим биолошки активним дозама изазива оштећење или смрт организма. Доза је количина лека или отрова која се уноси у људски организам. Разлика између лека и отрова није оштра: често лекови могу постати отрови ако се примене у довољно великој дози и на неки други начин у односу на уобичајени. Калцијум глуконат је лек који

примењен као спора интравенска ињекција у дози од 10 ml 10% раствора може спасти живот болеснику са хиперкалемијом или хипокалцемијом. Иста та супстанција, ако се примени у неколико пута већој дози и као брза интравенска ињекција, може изазвати фатални застој срца болесника кога лечимо.

ПОРЕКЛО ЛЕКОВА

Лекови се могу синтетисати хемијским путем, а могу се добити и прерадом делова животиња, биљака или минерала. Зато се каже да лекови могу бити синтетског, биљног, животињског или минералног порекла. Већина лекова који се данас користе је синтетског порекла. На пример, чисто синтетски лек је оланзапин, атипични антипсихотик веома активан у лечењу шизофреније и других видова психоза. Корен јагорчевине (Primula oficinalis), осушен и исецкан, представља лек биљног порекла од кога се кувањем добија екстракт веома ефикасан у лечењу продуктивног кашља. Инсулин се дуго добијао из панкреаса животиња, да би се данас у потпуности прешло на употребу инсулина исте грађе као што је хумани, али добијеног из бактеријских култура поступком генетског инжињеринга. Лек минералног порекла је вазелин, мешавина дуголанчаних угљоводоника која се добија као један од производа процеса дестилације нафте.

ФАРМАКОПЕЈА

Фармакопеја (грчки **pharmakopoiia**, латински **pharmacopoea** = справљање лекова) је књига коју обично издаје Министарство здравља неке државе и која садржи прописе за израду лекова, често напомене о употреби, утврђивање њиховог идентитета, испитивање квалитета лекова, дозирање и чување лекова. Сви лекари и фармацеути се морају придржавати упутстава која су наведена у фармакопеји. Прва фармакопеја је била издата у Фиренци. **Nuovo Receptario Composito**, написана на италијанском језику, публикована је 1498. године. Написао ју је лекарско-апотекарски цех на италијанском језику, под

покровитељством тадашњег политичког лидера у Фиренци, доминиканског свештеника Савонарола. Била је базирана на грчко-арапским знањима о лековима, и издата са наменом да се стандардизује апотекарска пракса, како би лекови који се справљају у свим апотекама били уједначеног квалитета. После 20 година преведена је на латински и постала доступна апотекарима у другим европским земљама. У првом делу су наведене разне лековите супстанце и упутства за припрему лекова. Затим следи део са детаљним објашњењима о изради пилула, сирупа и других облика лекова.

Прва фармакопеја у Србији је издата 1881. године под називом „Pharmacopoea Serbica". Због нових сазнања до којих се долазило у међувремену, нова издања фармакопеје су била мењана и допуњавана. Током 1908. је изашло друго издање српске фармакопеје: „Pharmacopoea Serbica II". После првог светског рата и формирања Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца „Pharmacopoea Serbica II" је постала званична фармакопеја те нове државе. У 1933. години измењена и допуњена „Pharmacopoea Serbica II" је прерасла у „Pharmacopoea Jugoslavica I". После другог светског рата следила су нова издања југословенске фармакопеје: II издање (1951.), III издање (1972.) и IV izdanje (1984.). Издање из 1984. године под називом „Pharmacopoea Jugoslavica IV" је у нашој земљи коришћено до 2000. године, када је одобрена за употребу "Pharmacopoea Jugoslavica 2000, editio quinta", готово дословни превод фармакопеје која важи у Европској Унији. Иако се Савезна Република Југославија распала још 2008. године на Србију и Црну Гору, до данас није изашло из штампе ново издање „Pharmacopoea Serbica".

Pharmacopoea Jugoslavica IV је имала два дела. Први део (први том) се називао општим и садржао је: (а) опис метода за идентификацију лекова и испитивање њихове чистоће; (б) опис метода за контролу исправности лекова; (в) опис начина израде појединих облика лекова (нпр. прашкова, масти, паста) и (г) списак физичко-хемијских константи, реагенаса и индикатора. Овај део фармакопеје је намењен фармацеутима и произвођачима лекова.

Други део (други том) је имао назив Materia medica (према књизи коју је написао грчки лекар Диоскоридес у првом

веку нове ере, која је заправо била збирка текстова и слика о појединим лековитим биљкама и препаратима који су се могли справљати од њих) и садржао абецедним редом монографије о појединим лековима. Лекови чије монографије се налазе у фармакопеји се називају официнални (службени) лекови и њих би требало да има свака апотека у нашој земљи. Свака монографија садржи следеће делове: (1) наслов (то је увек латинско име лека), (2) остала имена лека, (3) структурну и молекулску формулу лека са молекулском тежином, (4) физичко-хемијске особине лека, (5) методе идентификације лека, (6) константе лека, (7) методе испитивања степена чистоће лека, (8) одређивање активности лека, (9) дозе лека, (10) деловање и употреба лека, (11) чување лека и (12) инкомпатибилност лека са другим супстанцама. Дозе лекova наведене у монографијама су биле *обавезне* и односиле су се на здравог одраслог човека са телесном тежином од око 70 kg. Увек су се наводиле: средња појединачна доза лека (терапијска доза која се примењује једнократно), максимална појединачна доза лека (највећа количина лека која се може дати болеснику једнократно) и максимална дневна доза лека (највећа количина лека која се може дати болеснику у току једног дана). Лекар може изузетно да прекорачи максималне дозе лека (ако то захтева стање болесника), али онда мора у рецепту да уз дозу стави узвичник (!), да дозу напише и словима и да се уз дозу потпише.

Pharmacopoea Jugoslavica 2000, editio quinta, има 3 тома. У првом тому се налази општи део, који има 5 поглавља: (1) Опште напомене, (2) Методе анализе, (3) Амбалажа, (4) Реагенси и (5) Општа поглавља. У „Општим напоменама“ је дато објашњење скраћеница и симбола који се касније користе у тексту, као и односи појединих јединица мере. У „Методама анализе“ описани су хемијски тестови за идентификацију и одређивање супстанци, биолошки тестови којима се испитује исправност лековитих препарата, фармацеутско-технолошки поступци испитивања лековитих препарата и апаратура на којој се таква испитивања обављају. Одељак „Амбалажа“ је посвећен стандардима које морају да испуне материјали за израду амбалаже и кутија за лековите препарате. У „Реагенсима“ су описани стандарди за реагенсе који се користе у анализи лековитих препарата. На крају првог тома, у „Општим поглављима“, изнете су најважније чињенице о стерилизацији

лековитих препарата, производњи вакцина, статистичкој обради резултата и о врстама лековитих препарата.

Други и трећи том важеће фармакопеје чине специјални део, и садрже монографије о супстанцама које се користе у медицини и фармацији. Монографија сваке супстанце садржи следеће делове: назив супстанце, структурну формулу, молекуларну тежину, опис супстанце, њене особине, поступак идентификације, поступак испитивања и одређивања, чување и означавање.

Основна разлика између Pharmacopoea Jugoslavica 2000 и претходних фармакопеја је у ***недостатку формула (састава) за справљање галенских лековитих препарата*** у новој фармакопеји (галенски препарат - сваки лек који се справља у апотеци). У ранијим фармакопејама такви састави су се називали „Formulae officinales“, па је лекар могао да у рецепту напише само назив галенског лековитог препарата, а апотекар би га справио према саставу (формули) из фармакопеје. Такво прописивање лекова се називало „официнално“, и знатно је олакшавало посао лекару када би желео да пропише галенски лековити препарат (такви препарати су се звали „официнални“ препарати). Ступањем на снагу важеће фармакопеје 2000. године, прописивање официналних препарата више није могуће.

ВРСТЕ ЛЕКОВА ПО НАЧИНУ ПРОИЗВОДЊЕ

Лекови се могу сврстати у неколико група према начину на који се производе (припремају). Главне групе лекова по том основу су:

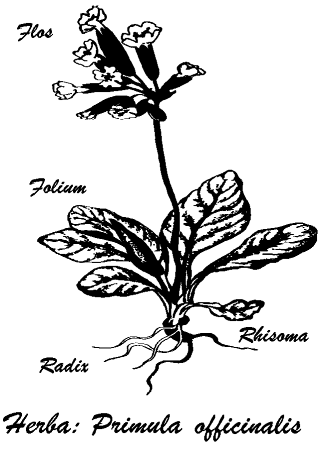
1. дроге
2. хемијске супстанце
3. галенски препарати
4. готови лекови, који се деле на две подгрупе: хемијски и биолошки
5. серуми и вакцине.

1. ДРОГЕ

Дроге су сирови или сасушени делови биљака и животиња, односно поједини минерали. Латински називи за делове биљака који се корите у писању рецепата су:

- **корен** - radix (номинатив једнине), radicis (генитив једнине)
- **подземно стабло** - rhisoma, rhisomatis
- **задебљање на стаблу или корену** - tuber, tuberis
- **луковица** - bulbus, bulbi
- **кора** - cortex, corticis
- **део стабла** - lignum, ligni
- **струк биљака** - stipes, stipitis
- **цела биљка** - herba, herbae
- **лист** - folium, folii
- **цвет** - flos, floris
- **плод** - fructus, fructus
- **смола** - resina, resina

На слици 1 се могу видети делови лековите биљке јагорчевине (Primula officinalis) који се у медицини користе као дроге.



Слика 1. Лековита биљка јагорчевина у чијем подземном стаблу и корену се налазе сапонини - површински активне материје које унете у људски организам ефикасно потпомажу искашљавање бронхијалног секрета.

Супстанца или супстанце које су саставни део дрога и које поседују фармаколошко дејство у организму називамо активним принципима дрога. Активни принципи дрога се могу сврстати у више група:

а) Алкалоиди

Алкалоиди су активни принципи чије име потиче од базне реакције коју показују у раствору. Поседују разнородна фармаколошка дејства, зависно од своје хемијске структуре. Неки од значајнијих алкалоида су никотин (активни принцип из листа биљке Nicotiana tabacum), атропин (из плода биљке Atropa belladonna), скополамин (из листа биљке Hyoscyamus niger) и морфин (налази се у соку која се добија засецањем незрелих чаура опијумског мака - Papaver somniferum-a).

б) Гликозиди

Молекули гликозида се састоје увек од два дела: генина (који најчешће има стероидно језгро) и моно- или полисахарида. Генин (који се још назива агликон) је носилац фармаколошке активности, док молекули шећера повећавају хидрофилност гликозида и омогућавају му приступ до места деловања у организму. Међу најзначајнијим гликозидима су они који појачавају снагу срчане контракције – дигоксин, дигитоксин (из лишћа биљака Digitalis lanata и Digitalis purpurea; слика 2), конвалотоксин (из ђурђевка) и олеандрин (из олеандра). Узети орално гликозиди могу изазвати осећај горчине или љутине; карактеристични укус лука, рена и роткве потиче од гликозида богатих сумпором.

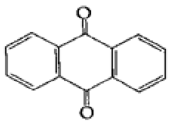
Слика 2. Digitalis purpurea

в) Сапонини

Сапонини су по хемијској грађи слични гликозидима. Име су добили због своје особине да смањују површински напон воде; када се помешају са водом доводе до стварања пене. Ову особину сапонина су људи у Војводини вековима користили употребљавајући водени екстракт биљке под називом „сапун-трава“ (Saponaria officinalis) за прање рубља. Осим сапун-траве, сапонине садрже јагорчевина (Primula officinalis), дивизма (Verbascum thapsiforme), бела сапуњача („šlajer-trava“, Gypsophila panicuata) и друге биљке. Водени екстракт јагорчевине је одличан лек који олакшава искашљавање густог и жилавог секрета из бронхија, јер доводи до његовог разређивања.

г) Антрахинонски деривати

Антрахинон је у основи хемијске структуре свих супстанци из ове групе (слика 3).



9,10 - antrahinon

Слика 3. Структурна формула антрахинона

Антрахинонски деривати се после оралног уношења апсорбују у танком цреву, крвљу се преносе до зида дебелог црева и тамо активирају неуроне миентеричког плексуса. Ово њихово дејство доводи до појаве контракција колона и дефекације после 6 - 10 часова од узимања препарата. У нашим крајевима антрахинонских деривата има у кори пасије леске (Frangulae cortex), а најбогатији извори ових супстанци су лишће сене (Senna) и дрволики алој (Alöe), биљке пореклом са Блиског истока.

д) Танини

Танини су по хемијској грађи полифеноли. Пошто су им молекули јако јонизовани, танини доводе до денатурације и таложења протеина. У мањим концентрацијама делују адстрингентно (исталоже протеине на површини оштећеног епитела и створе скраму која се потом услед губитка воде контрахује; скрама чврсто пријања на површину ткива, па када се контрахује производи притисак на њега, смањујући проток крви. Смањен проток крви помаже успостављању хемостазе и доводи до смиривања симптома запаљења. Танина има у већини зелених биљака (у зеленом омотачу младих плодова ораха, кори храста и цера, кантариону, хајдучкој трави, незрелом воћу).

ђ) Слузи (Mucilagines)

Слузи су инертна једињења хемијски слична полисахаридима. У додиру са водом бубре и стварају заштитни слој који облаже слузокожу. Користе се као локална средства против кашља (антитусици) и за ублажавање непријатног укуса других препарата (слузи су сварљиве, тако да практично немају нежељених дејстава). У нашим крајевима посебно богати извори слузи су корен белог слеза (Althae radix) и задебљање на корену једне врсте орхидеја (Orchis mascula. Од tuber-a ове ране орхидеје са цветовима љубичасте боје се сушењем и млевењем добија брашно под називом *салеп* од кога се у Босни вековима праве посластице – салебије, а у Турској и Грчкој топли напитак који је некада замењивао кафу. Пошто свака орхидеја има по два тубера, људе они подсећају на тестисе, па су погрешно вековима приписивали афродизијачно дејство напитку и посластицама од салепа.

е) Масна уља (Olea pinguia)

Масна уља су естри глицерола (или неког другог алкохола) и незасићених масних киселина. То су најчешће хемијски индиферентне супстанце које се користе као подлоге за припрему лекова. Какаово уље служи за израду чепића (Cacao oleum), а маслиново уље (Olivae oleum) као основа уљаних ињекција. Изузетак представља уље из семена рицинуса (Ricini oleum); оно је само по себи инертно, али када доспе у лумен дигестивног тракта из њега се ослобађа рицинолска киселина (под дејством липазе). Рицинолска киселина активира неуроне у зиду и танког и дебелог црева, што резултира после 2-3 часа, дефекацијом.

ж) Етарска уља (Aetherolea)

Етарска уља (називају се још и есенцијалним уљима или есенцијом) су сложене мешавине испарљивих супстанци које синтетишу живи организми (како биљке, тако и животиње). По хемијском саставу ове супстанце могу бити ***терпени*** (њихова основна градивна јединица је изопрен угљоводоник са специфичном комбинацијом двогубих веза: ($CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$) и ***нетерпени*** (оксидисане супстанце као што су алдехиди, алкохоли, кетони, феноли, оксиди). Ове супстанце су углавном пријатног мириса и укуса и, за разлику од масних уља, на папиру не остављају масну мрљу. Мада се најчешће користе за поправљање укуса и мириса лековитих препарата (као коригенси), етарска уља поседују извесна фармаколошка дејства у организму: делују благо антисептички, антифлогистично (против упале), карминативно (смањују метеоризам у дигестивном тракту) и могу повећати секрецију пљувачке и желудачног сока. У нашој земљи има биљака које садрже знатне количине етарских уља; једна од најраспрострањенијих таквих биљака у брдско-планинским пределима је мајчина душица (Thymus serpyllum) које је име добила по изузетном мирису својих уља. Доста се користи и етарско уље из лаванде (Lavandula angustifolia).

з) Хормони

Хормони (инсулин, тироксин, соматотропни хормон) су активни принципи животињских (или хуманих) дрога - ендокриних жлезда. Мада су се у прошлости користили лековити препарати справљени од целих ендокриних жлезда (као праве животињске дроге), данас су препарати хормона до те мере

пречишћени да не можемо више говорити о дрогама. У будућности ће се највероватниије сви препарати хормона добијати генетским инжињерингом или хемијском синтезом, тако да ће употреба ендокриних жлезда животиња готово потпуно престати.

2. ХЕМИЈСКЕ СУПСТАНЦЕ

Хемијске супстанце су елементи или једињења произведени као такви, а не у форми лекова. Да би нека хемијска супстанца постала лек, потребно је да се произведе у одређеном дозном облику (нпр. као таблета или раствор) поштујући стандарде за производњу лекова (они су наведени у међународно признатом документу „Добра произвођачка пракса") који гарантују да неће доћи до контаминације лека штетним агенсима и да ће активна супстанца бити у довољној концентрацији и довољног степена чистоће. Поред тога, лек мора проћи одређена претклиничка и клиничка испитивања његових позитивних и штетних дејстава пре него што добије дозволу за промет од националног тела надлежног за лекове, које се у Србији зове Агенција за лекове и медицинска средства. Дакле, док је у даљој прошлости лекар могао да лечи своје пацијенте и обичним хемијским супстанцама, данас то није дозвољиво уколико постоји одобрени лек са истим саставом, јер су претходно проверени његова ефикасност и безбедност.

3. ГАЛЕНСКИ ПРЕПАРАТИ

Галенски препарати су лековити препарати које справља апотекар у апотеци из дрога и хемијских супстанци различитим поступцима (мешањем, екстраховањем, растварањем и слично). Да би апотекар справио лековити препарат, прво мора да има главни лек - супстанцу која је носилац фармаколошког дејства (због које се препарат и прави). Главни лек се назива **Remedium cardinale** (remedium = лек, латински). Други неопходни састојак галенског препарата је индиферентна супстанца која омогућава да се препарату да неки облик - **Remedium constituens (Vehiculum)**. Без конституенса многе главне лекове не би било

могуће практично применити, јер би њихови дозни облици били исувише мали: замислите таблету која садржи само дозу главног лека и чија маса је само 10 mg?! Такву таблету би болесник морао да тражи уз помоћ лупе и никада не би био сигуран да ли ју је заиста прогутао! Уз помоћ конституенса (скроб, сахароза, лактоза и сл.) све таблете и остали дозни облици имају сличну масу и запремину, без обзира колика је доза главног лека.

Лековити препарат може осим главног лека и конституенса садржавати помоћно лековито средство које потпомаже или употпуњава дејство главног лека (**Remedium adjuvans**). Тако се, на пример, у неким лековитим препаратима уз пеницилин проширеног спектра дејства (ампицилин) налази и ађувантна супстанца (сулбактам) која инхибирајући бактеријске ензиме (пеницилиназу) спречава прерану разградњу главног лека. На крају, фармацеут може поправити укус или мирис свог лековитог препарата додавањем супстанце пријатног мириса и укуса. Такву супстанцу називамо **Remedium corrigens**.

Фармацеут је некада лековите препарате могао справљати и на основу упутстава из фармакопеје (за такве препарате смо говорили да су официнални), а данас само на основу упутства које му пошаље лекар и које се назива рецепт (за такве препарате кажемо да су магистрални јер их је прописао лекар који се некада звао ***Magister medicinae***).

4. ГОТОВИ ЛЕКОВИ

Готови лекови су лековити препарати које производе фабрике лекова и који стижу до апотека (а затим до болесника) већ спремни (готови) за употребу. Они се још називају **фармацеутски специјалитети**. Данас готови лекови чине огромну већину лековитих препарата, са сталном тенденцијом повећања броја. Њихова предност је у једноставнијој примени и припремљености за употребу. Главни недостатак готових лекова су фиксне дозе у лековитим препаратима; често болесник захтева мању или већу дозу од оне коју нуди произвођач лека. У таквим случајевима најбоље је прибећи изради галенског препарата од готовог лека који ће садржавати жељену дозу главног лека. Такви галенски препарати (где се нпр. таблете готовог лека мрве у прашак и затим допуњавају инертним прашком и раздељују на

мање дозе) се називају **тритурати** (тритурација – мешање два или више материјала док мешавина не постане хомогена).

Сваки лек има тзв. **интернационално незаштићено име** прихваћено од стране Светске Здравствене Организације (латинска варијанта тог имена представља наслов његове монографије у фармакопеји). Интернационално име лека још називамо и **генеричко име**. С друге стране, свака фабрика која производи готов препарат неког лека даје по свом нахођењу име том готовом препарату. То име је заштићено законом земље у којој се налази фабрика лекова тако да нико од осталих произвођача лекова у тој земљи не може користити такав назив за било који од својих препарата. Зато такво име лека називамо **заштићено или трговачко име**. Оно се на кутији у коју је упакован готов препарат и на упутству које иде уз њега означава словом Р (латинично R) у суперскрипту (почетним словом речи „регистрован“, што значи уписан у регистар готових лекова дотичне земље). Када више фабрика у некој земљи производе исти лек, али га продају под различитим заштићеним именима, такве готове препарате називамо паралелним препаратима.

Мада најчешће паралелни препарати имају исту фармаколошку вредност, понекад то није случај јер постоје разлике у квалитету производње између фабрика. Међу паралелним препаратима само један је тзв. оригинални лек, тј. лек који је као резултат дуготрајних лабораторијских и клиничких истраживања био први регистрован за употребу на људима. Сви остали су заправо копије тог оригинала, и називају се генеричким препаратима. Да би копије могле да се региструју за употребу на људима, неопходно је доказати њихову биоеквивалентност са оригиналним леком. Биоеквиваленција се дефинише као одсуство значајне разлике у брзини и степену у коме активна супстанца из оригиналног или генеричког препарата доспева на место деловања, када се оригинални или генерички препарат примене у истој дози и под истим условима у оквиру одговарајуће дизајниране студије.

Вероватно први „регистровани“ лек у историји је била **Terra sigillata** (печатна земља), која се производила још од V века пре нове ере. То су заправо биле глинене таблете пореклом са грчког острва Лемноса. Одређеног дана сваке године, од опране, пречишћене глине су обликоване таблете и предаване

свештеницима да утисну свој печат. Затим су сушене на сунцу и продаване. Веровало се да помажу код скоро свих болести!

Готови лекови могу у себи садржати једноставније, мање молекуле, који се могу синтетисати релативно једноставним хемијским поступцима, па се такви готови лекови сматрају **„хемијским“ или „класичним“**. У новије време све више се као лекови користе комплексни макромолекули који иначе постоје у организму човека (или су веома слични ендогеним макромолекулима) и имају врло специфичну функцију. Такви макромолекули се не могу синтетисати хемијским процесом, већ се за њихову производњу користе живи организми који су на то натерани изменама генома (генетским инжињерингом) или на неки други начин. Лекове - макромолекуле, које производе живи организми називамо **биолошким лековима**. Њихова специфичност је и у томе што производне серије никада нису идентичне међусобно, већ постоје минималне варијације које обично немају значајног утицаја на ефикасност и учесталост нежељених дејстава.

5. СЕРУМИ И ВАКЦИНЕ

Серуми су биолошки лековити препарати који се издвајају из крви животиња или човека после њиховог излагања антигенима. Серуми садрже значајне титрове антитела против микроорганизама или против хуманих антигена страних (хомологних) болеснику код кога се примењују. Од серума се могу припремати препарати који садрже само гама глобулинску фракцију протеина; такве препарате називамо гама глобулинима. Када се гама глобулини издвоје из серума особа које су биле изложене истом антигену (нпр. антигену вируса хепатитиса Б), тада ће такав препарат имати висок титар антитела против дотичног антигена, па га називамо хиперимуним гама-глобулином.

Вакцине су лековити препарати сачињени од ослабљених (атенуираних) микроорганизама, од мртвих микроорганизама или од делова микроорганизама чији је задатак да изазову имуни одговора човека на те микроорганизме.

ЧУВАЊЕ И ОЗНАЧАВАЊЕ ЛЕКОВА

Лекови се чувају и означавају на више начина који су у зависности од потенцијала лека да изазове нежељена дејства код болесника. Све лековите препарате делимо према начину чувања на следеће групе:

1. Лекови *врло јаког* дејства (Remedia claudenda, Venena = отрови). Супстанце које спадају у ову групу се морају чувати у апотеци одвојено од осталих лекова и под кључем. Посуде у којима се ови лекови чувају морају бити означене именом дотичног лека исписаним белим словима на црној подлози и знаком двоструког крста (✞✞). Такође, на посуди морају бити исписане највећа појединачна и највећа дневна доза лека. Пример лекова из ове групе су кардиотонички гликозид дигоксин и антиаритмик амјодарон.

2. Лекови *јаког* дејства (Remedia separanda = одвојени лекови). Лекови из ове групе се не морају закључавати у апотеци, већ је довољно само да се чувају одвојено од других лекова. Означавају се једним крстом (✞), а име лека, највећа дневна и највећа појединачна доза морају бити исписани црвеним словима на белом пољу. Примери лекова из ове групе су стимулатор централног нервног система кофеин и селективни бета блокатор бисопролол.

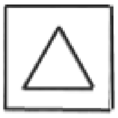
3. Опојне дроге су лековити препарати који испољавају снажно дејство на психичке функције човека. Због тога постоји изражена тенденција ка злоупотреби ових лекова. Опојне дроге се морају чувати под кључем, у посебној просторији која је такође закључана. Посуде са опојним дрогама се означавају на исти начин као лекови врло јаког или јаког дејства, с тим што се додаје и знак двоструког параграфа (§). У опојне дроге спадају морфин, петидин, фенобарбитон, метадон, бупренорфин и други. Детаљна листа свих опојних дрога се наводи у актима Министарства здравља или Владе Републике Србије. Када лекар прописује неку од опојних дрога он мора да изда болеснику рецепт, а његову копију задржи код себе; такође, све податке о болеснику и издатој количини лека мора да убележи у посебан протокол који се чува у лекарској ординацији.

4. Радиоактивни лекови се морају чувати закључани, у посебним оловним кутијама које апсорбују зрачење. Означавају се црвено обојеним знаком за радиоактивност на жутом пољу:

(Цртеж је у јавном домену, без познатог ауторства, преузет са: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Radiation_warning_symbol.svg)

5. Тригоници

То су супстанце које смањују психомоторну способност болесника. Називају се тригоници зато што се означавају црвеним троуглом на белом пољу:



Чувају се заједно са осталим лековима у апотеци (није потребно да се закључавају). Када лекар прописује неки од тригоника, дужан је да упозори болесника да не сме да управља моторним возилом, нити да ради са уређајима који захтевају добру моторну координацију. У противном, болесник може доживети незгоду за коју је лекар који му је прописао лек директно одговоран. У тригонике спадају антихистаминици, неуролептици, анксиолитици и други.

6. Остали лекови (лекови слабог дејства) се чувају у апотеци и посебно се не закључавају. Натписи на посудама у којима се налазе лекови из ове групе морају бити исписани црним словима на белој подлози. Већи део ових лекова се може купити у апотеци и без рецепта лекара, јер се због слабог дејства пацијент практично њима не може отровати. Листу лекова, са максимално дозвољеним дозама, који се могу купити без рецепта, утврђује својим актом Министарство здравља или Влада. Такве лекове називамо **ОТС препаратима,** што је скраћеница њиховог назива у англо-саксонским земљама: **O**ver **T**he **C**ounter лекови (лекови који се издају „преко касе“, тј. за новац, а без рецепта).

РЕЦЕПТ

Рецепт је писано упутство на латинском језику за справљање и издавање лека које лекар шаље апотекару. Пошто од рецепта зависи шта ће апотекар издати болеснику и какво упутство за примену ће му дати, рецепт мора бити написан *прецизно* (према свим важећим правилима) и *читко*. Назив рецепт потиче од латинске речи ***praeceptum*** што значи пропис. Само ОТС лекови се могу издати у апотеци без лекарског рецепта; сви остали лекови се могу издати само уз рецепт. Рецепт може да напише само лекар (али и стоматолог или ветеринар) који је положио државни испит (дакле има право да обавља праксу на територији Србије).

На једном рецепту се може написати само један лек! Изузетно се на једном рецепту могу прописати и лек и његова подлога (нпр. растварач), али се тада они морају одвојити следећим знаком: # . Ако је рецепт дуг, па се при његовом писању мора прећи на полеђину формулара, на дну прве стране треба да се напише латинска реч ***verte!*** (окрени!). Рецепт се може писати само плавим или црним мастилом (перо, „хемијска" оловка), а никако графитном оловком, бојицом или слично.

Сваки правилно написан рецепт мора имати следеће делове, наведене по редоследу:

1. Inscriptio (лат. = натпис)

Инскрипција је први део рецепта који садржи податке о болеснику и лекару. Морају бити јасно наведени: име и презиме болесника, његова старост, његова адреса, здравствена организација у којој се лек прописује, матични број болесника, регистарски број болесника (при Републичком фонду за здравствено осигурање) и број здравствене књижице (ако је здравствено осигуран), шифра дијагнозе, шифра лекара и број амбулантног протокола. Ако се рецепт прописује у приватној здравственој установи, довољно је навести само име и презиме болесника, старост, адресу, назив установе, адресу установе и име и презиме лекара. Овај део рецепта обично попуњавају медицинска сестра или техничар пошто лекар напише остале делове. Ипак, лекар мора да провери да ли је инскрипција

написана коректно, како не би дошло до ненамерне замене болесника са потенцијално фаталним последицама!

2. Invocatio (лат. = призивање)

Овај део рецепта чини само скраћеница „**Rp**." (од латинске речи ***recipe*** = узми!). „Rp" је скраћеница од речи у императиву, што значи да њом лекар налаже апотекару да узме састојке лековитог препарата (или готов лек), да од њих справи лековити препарат и да лековити препарат изда болеснику. На рецептима у античко доба је уместо скраћенице „Rp." стајао цртеж Асклепијевог (лат. = Eskulap) штапа (слика 4). Асклепије је био грчки Бог медицине. Цртеж Асклепијевог штапа је временом поједностављен и почео да личи на латинско слово R, па је у средњем веку настало схватање да је „Rp." скраћеница од речи *recipe*.

Слика 4. Асклепијев штап

3. Ordinatio (лат. = налог издат од власти)

Ординација је део рецепта који чине име лековитог препарата, облик лековитог препарата и количина активне супстанце (главног лека) у том облику. У имену лековитог препарата именице се пишу са великим почетним словом, а придеви са малим. Облик лековитог препарата (нпр. капсула, таблета и сл.) се увек пише са малим почетним словом. Када не постоји латински назив за облик лековитог препарата (јер је тај облик од скора у употреби) може се написати српски назив. Количина лековитог препарата у облику лека се увек пише у грамима или деловима грама, арапским бројевима. Ако, на пример, у таблети неког лека има 10 mg активне супстанце, у ординацији се пише 0,01 не уносећи ознаку за граме.

4. Subscriptio (лат. = забелешка, примедба)

Супскрипција је кратко упутство апотекару о справљању и/или издавању лека. У њој се мора написати ***колико*** лековитог

препарата наведеног у ординацији апотекар треба да изда болеснику, ***у чему*** ће га издати и (ако се ради о магистралним препаратима) ***какав облик*** лековитог препарата да направи од састојака наведених у ординацији.

5. Signatura (лат. = ознака)

Сигнатура увек почиње латинском речју у императиву: ***Signa***. (= означи). Тиме се апотекару налаже да на посуди у којој лек издаје болеснику напише на српском (односно матерњем) језику упутство за примену лека. Апотекар заправо треба само да препише упутство које је, такође на матерњем језику, лекар написао иза речи „Signa.“. Ради уштеде у времену, често се од речи Signa пише само почетно велико слово S са тачком (**S.**). Упутство на српском језику треба написати разумљиво, читко и без нејасних скраћеница. Ако лекар жели да на посуди у којој се издаје лек (тј. на паковању лека) буде написано име лека, онда треба да уместо речи „Signa.“ напише „**Signa suo nomine.**“ што значи „Означи лек његовим именом“. Ако пак лекар жели да на паковању лека буде исписан цео састав лековитог препарата, онда уместо речи „Signa“ треба да напише „**Signa cum formula.**“ што значи „Означи лек његовим саставом“.

Сигнатура може цела бити написана на латинском језику у следећим случајевима:

а) ако лекар прописује лековити препарат за парентералну примену (ињекције, инфузије и сл.). Тада се иза речи „Signa.“ пише: **Ad manum medici** (= У руке лекару). Тиме се налаже апотекару да лековити препарат изда болеснику и да га упути да поново оде лекару како би му он применио лек.

б) ако лекар прописује лековити препарат за сопствену употребу. Тада иза реченице „Signa suo nomine.“ треба написати једну од следећих синтагми: „**Pro me.**“ што значи „За мене.“, или „**Ad rationem meam.**“ што значи „За мој рачун.“ или „**Ad usum proprium.**“ што значи „За сопствену употребу“.

6. Потпис лекара, печат са именом лекара и печат установе у којој је рецепт издат.

Осим ових обавезних делова, на рецепту се могу написати још неке речи или синтагме на латинском језику. Ако лек треба издати што пре, на рецепту се са стране може дописати „**Cito!**“ што значи „Брзо!“, „**Statium!**“ што значи „Хитно!“ или

„**Periculum in mora!**“ што значи „Опасност је у одлагању!“. Фармацеут мора лек прописан на таквом рецепту да изда одмах, без обзира на све остале послове.

Код свих лековитих препарата инскрипција, инвокација и сигнатура се пишу на сличан начин. Међутим, у писању ординације и супскрипције постоје значајне разлике између магистралних и готових лековитих препарата.

Прописивање готових лекова

Готови лекови су лековити препарати које производе фармацеутске компаније. Они у апотеке доспевају под заштићеним именом, у својим оригиналним паковањима. Зато када прописујемо готов лек у ординацији пишемо његово заштићено име. Заштићено име увек пишемо у номинативу једнине, тј. онако како је оно написано на паковању лека. Облик лека пишемо такође у номинативу, с тим што можемо изабрати између једнине и множине. Ако лековити препарат има само један главни лек, онда његову количину у облику лека (таблета, капсула и др.) пишемо у ординацији. Ако пак у лековитом препарату има више главних лекова, онда се у ординацији не пише количина лека у његовом облику.

Готови лекови се издају у својим оригиналним паковањима, тако да у супскрипцији треба да напишемо колико оригиналних паковања апотекар треба да изда болеснику. Супскрипција увек почиње речју „**Da**“ у императиву, што значи „Издај“. Ако је лек пакован у оригиналној кутији, пише се „**Da scatulam originalem N^{o} I (unam)**“ (Издај једну оригиналну кутију) ако болеснику прописујемо само једну кутију, а „**Da scatulas originales N° II (duas)**“ (Издај две оригиналне кутије) ако болеснику прописујемо две кутије лека. Именица „scatula“ и придев „originalis“ се увек пишу у акузативу, и то у једнини ако се прописује једна кутија, а у множини ако се прописују две или више кутија. „**N^{o}**“ је скраћеница од латинског глагола „**Numero**“ што значи „Бројати“.

Број кутија који прописујемо болеснику се пише римским бројевима, с тим што увек у загради морамо и словима написати име броја (како би се спречило дописивање). Само имена бројева један, два, три и стотина се мењају по падежима, па их треба

писати у акузативу (unam, duas, tres и centum), док су имена осталих бројева непроменљива. Ако је лек пакован у туби, онда користимо у супскрипцији латински назив „**tuba originalis**“, ако је пакован у бочици, онда се пише назив „**lagena originalis**“, а ако је у питању картонски ваљак, онда се пише „**phiola originalis**“. Наравно, све ове називе треба написати у акузативу, по истом принципу као назив “scatula originalis”. Ако нам није познато у чему је лек пакован, може се у супскрипцији писати „**Da oclusionem praeformatam N^{o} I (unam)**“ или „**Da oclusiones praeformatas N° II (duas)**“ што значи „Издај једно оригинално паковање“ односно „Издај два оригинална паковања“. Латинска имена бројева су наведена на крају књиге, у одељку „Додатак“.

Како прописивање готових лекова изгледа у пракси, може се видети на примеру ацетилсалицилне киселине. Један од произвођача ацетилсалицилне киселине је и предузеће “Плива” из Хрватске које ацетилсалицилну киселину пакује у оригиналним кутијама под називом „Andol“, у виду таблета од 300 mg. Ако желимо да пропишемо једну кутију таблета „Andol“-а, онда треба да напишемо следећи рецепт:

Rp.
Andol tablettae 0,3
Da scatulam originalem N^{o} I (unam)
S. Четири пута дневно размутити једну таблету у чаши воде и попити је.

Како се прописују остали готови лекови, може се видети у одељку „Примери“.

Прописивање магистралних лекова

Магистрални лекови су лековити препарати које фармацеут израђује према рецепту лекара. Када прописујемо неки магистрални препарат, у рецепту морамо написати све: састојке препарата и њихове количине; начин справљања препарата; у чему треба да се изда лековити препарат. У ординацији рецепта треба навести, једну испод друге, све супстанце које сачињавају лековити препарат. Прво треба написати име главног лека, затим имена ађуванса и коригенса (ако их има) и на крају име конституенса. Имена свих ових супстанци се пишу у генитиву, а иза њих следе њихове количине

изражене арапским бројевима. У супскрипцији прво треба написати како се лековити препарат справља од поменутих састојака. Како се састојци најчешће мешају, обично сигнатура почиње изразом „**Misce fiat**“, што значи „Помешај да буде“. Ако лекар не напише „**Misce fiat**“ фармацеут би могао да погрешно схвати да треба да изда састојке лека *одвојено*! Иза овог израза следи облик лека: маст (**Misce fiat unguentum**), раствор (**Misce fiat solutio**), емулзија (**Misce fiat emulsio**) или друго. Уколико се прописује препарат за парентералну примену, обавезно треба написати „**Sterilisa**“ што значи „Стерилиши“. У следећем реду супскрипције треба написати у чему апотекар мора да изда лековити препарат. Најчешће је то кутија (**Da ad scatulam**), али може бити бочица (**Da ad lagenam**), боца (**Da ad vitrum**) или кесица (**Da ad sacculum**). Испод субскрипције следи сигнатура која се пише као што је уобичајено, на српском језику. Како изгледа рецепт са магистрално прописаним леком може се видети на примеру бизмут-субгалата, корисног адстрингенса за спољашњу употребу.

Rp.
Bismuti subgallatis 10,0
Talci ad 100,0
Misce fiat pulvis.
Da ad scatulam.
S. Споља, посути оболела места три пута дневно.

ОБЛИЦИ ЛЕКОВА

Лекови се могу припремити у великом броју облика. Који облик лековитог препарата ће лекар прописати болеснику зависи пре свега од пута примене лека, али и од брзине којом лековита супстанца треба да доспе до места деловања. Неки облици лекова отпуштају лековиту супстанцу брже, а неки спорије. Потребе конкретног болесника су увек одлучујући фактор за избор облика лековитог препарата.

ТАБЛЕТЕ
(Tablettae)

Таблете су чврсти лековити препарати у виду плочица, округлог или овалног облика, глатких, равних или испупчених површина, оштрих или заобљених ивица, који садрже појединачну дозу једне или више лековитих супстанци, а настају компримовањем одређене запремине прашка, микрокристала или гранулата.

Осим главног лека, таблете увек садрже конституенс (прости шећери, скроб или нешто друго) и средство за бубрење (агар или скроб) које омогућава да се таблета после додира са водом распадне и тако ослободи лековиту супстанцу. Поред тога, у таблетама се могу наћи и средства за везивање, клизање, корекцију мириса и укуса, за облагање, бојење и друго.

Добро направљена таблета мора да испуни следеће механичке услове: (1) да буде чврста (да се не поломи при паду са висине од 1-1,5 m на дрвену подлогу), (2) да буде распадљива (две таблете у чаши с водом од 50 ml на 37°C треба да се потпуно распадну до 15 минута). Она у свим деловима мора имати исту концентрацију активне супстанце, која се мора за увек исто време растворити у води (тест растворљивости).

Добра особина таблета је што садрже тачну дозу лековите супстанце, а лоша што их не могу узимати деца млађа од 8 година и особе са помућеном свешћу. Промена боје таблете указује да је истекао рок употребе лековите супстанце. Таблете се чувају у добро затвореним посудама, како би се избегло ломљење.

Све таблете се могу сврстати у неку од следећих група:

1. **Необложене таблете**
2. **Обложене таблете.** Постоји неколико посебних врста обложених таблета. **Дражеје** (франц. dragees) су таблете обложене заштитним слојем (шећер, чоколада, желатин) ради корекције непријатног мириса или укуса и ради одлагања распадања таблете док не доспе у танко црево. Дражеје у води треба да се распадну за 60 минута. **Филм-таблете** су таблете обложене врло танким филмом, који треба да спречи распадање таблете док не стигне у

дуоденум. У виду филм-таблета најчешће се израђују лековити препарати који делују надражајно на слузокожу желуца (нпр. орални препарати гвожђа).

3. **Ефервете** (effervettae, „шумеће таблете“) се не гутају, већ се користе за брзо справљање напитка. Осим осталих неопходних састојака сваке таблете, ефервете садрже лимунску киселину и натријум-бикарбонат. У додиру са водом лимунска киселина и натријум-бикарбонат реагују тако да настаје нестабилна угљена киселина која се распада на угљен-диоксид и воду. Створени угљен-диоксид се ослобађа у виду мехурића и тако механички убрзава распадање таблете.
4. **Дисперзибилне таблете** су таблете које се пре употребе диспергују у води и дају хомогену суспензију.
5. **Таблете са модификованим ослобађањем активне супстанце или ретардне таблете** (durulae, двослојно обложене таблете) садрже језгро прекривено материјалом који је релативно отпоран на дигестивне сокове и омотач. И у језгру и у омотачу се налази активна супстанца; омотач се распада већ у дуоденуму, а језгро у танком цреву, тек после извесног времена (неколико сати). Применом дурула се обезбеђује континуирана апсорпција активне супстанце у дигестивном тракту што је неопходно за лекове који се брзо метаболишу у организму (нпр. нитрати). Посебна подврста ове врсте таблета су гастро-резистентне таблете, које су или обложене гастро-резистентним слојем, или настале компримовањем гранулата претходно обложеног гастро-резистентним слојем
6. **Таблете за примену у устима** су необложене таблете, које се не гутају, већ се распадају у усној дупљи. Намењене су за локалну или за системску примену лекова. ***Ориблете*** (oriblettae) су таблете које се не гутају, већ само сисају. Оне се распадају у усној дупљи где лековита супстанца испољава локално дејство. ***Лингвалете*** (lingualettae) и ***букалете*** (bucalettae) се такође не гутају већ се стављају под језик (лингвалете) или између гингиве и слузокоже образа (букалете). Оне се

распадају у устима и лековита супстанца се апсорбује у крвоток кроз слузокожу усне дупље. На тај начин лек доспева у крв брзо (па му деловање брзо почиње) и заобилази приликом апсорпције јетру јер се крв из усне дупље улива у срце преко горње шупље вене. У облику лингвалета или букалета се примењују само лекови који су липосолубилни (па могу да се ресорбују кроз плочастослојевити епител усне дупље) и који се метаболишу у јетри већ при првом проласку, тако да њихова примена у виду обичне таблете не би довела до значајних концентрација лека у крви (нпр. нитроглицерол). У ову групу спадају и таблете за жвакање.

7. **Имплантaлете** (tablettae hypodermicae) се хируршким путем имплантирају у поткожно ткиво одакле током неколико година отпуштају лековиту супстанцу (нпр. естрогени).
8. **Пуферете** (pufferettae) су обичне таблете које осим осталих неопходних састојака садрже супстанцу са пуферским својствима. Та супстанца делимично неутралише киселину из желудачног сока чиме се смањује желудачна апсорпција слабих киселина (нпр. ацетилсалицилне киселине) које постају више јонизоване. Смањивањем продирања оваквих лекова у желудачну слузокожу смањује се њихово токсично дејство (нпр. ацетилсалицилна киселина код 10-15% болесника изазива ерозивни гастритис, понекад праћен крвављењем) па се такви прапарати лакше подносе.
9. **Вагиналете** (vaginalettae) су таблете троугластог или капљастог облика које се примењују локално у вагину. У вагини се таблете распадају и ослобођене лековите супстанце делују локално, на вагиналну и цервикалну слузокожу или се апсорбују у крв па испољавају дејство и на утерус. Вагиналете се примењују увече, у постељи, уз помоћ пластичног апликатора како би доспеле до вагиналних сводова.

Већина лекова који се примењују у облику таблета су готови лекови, јер је производња квалитетних таблета

технолошки захтеван процес који могу да обезбеде само фармацеутске компаније. Када у ординацији рецепта прописујемо таблете, дозвољено је да се пише скраћено „tabl.“ уместо „tablettae“. Алопуринол је лек који инхибира ксантин-оксидазу, што доводи до снижења концентрације мокраћне киселине у крви и спречавања таложења кристала те киселине у ткивима. Алопуринол се користи за спречавање напада гихта. Готови препарат алопуринола под називом „Alopurinol Belupo“ се примењује орално, у дози од 100 mg на 8 сати.

Rp.
Alopurinol Belupo tablettae 0,1
Da tales tablettas N° L (quinquaginta)
S. Узети једну таблету на 8 сати, после оброка.

СОЛУБЛЕТЕ
(Solublettae)

Солублете су чврсти лековити препарати у виду четвртастих или округлих плочица који служе за израду раствора за спољашњу употребу. Осим главне лековите супстанце и конституенса, солублете увек садрже средства за бубрење која омогућавају брзо распадање солублете у води (за 10-15 минута). Ако солублете садрже лекове врло јаког дејства (✞✞) морају бити обојене плаво и увијене у црни папир са нацртаном белом мртвачком главом, речју „Отров“ и количином лека. Солублете се обично прописују и издају на комад. Ако желимо да пропишемо две солублете, тада у супскрипцији пишемо: „**Da tales solublettas N° II (duas)**“ („Издај две такве солублете“). Ако су у питању солублете које садрже лек врло јаког дејства, онда пишемо: „**Da tales solublettas sub signo veneni No II (duas)**“ („Издај две такве солублете са ознаком отрова“). Солублете које се могу наћи на нашем тржишту су Бурове солублете.

Препарат Бурових солублета се састоји од две солублете по једној дози, од којих је једна плава, а друга бела. Плава солублета садржи олово-ацетат, а бела алуминијум-калијум-сулфат. Када се обе солублете ставе у воду, растворе се и њихови састојци ступају у међусобну реакцију стварајући алуминијум-монобазни ацетат. Ова последња супстанца делује антиинфламаторно, антисептички и адстрингентно, па се течношћу у којој су Бурове солублете растворене натапају облоге за делове тела захваћене упалом, где континуитет коже није прекинут.

КАПСУЛЕ
(Capsulae)

Капсуле су чврсти лековити препарати у виду чаура испуњених чврстим, пастозним или течним лековитим супстанцијама који служе за оралну примену. Постоје две основне врсте капсула: капсуле из једног дела и капсуле из два дела који се увлаче један у други (Capsulae operculatae = капсуле са поклопцем).

Capsula operculata

Капсуле из једног дела су увек сачињене од меког материјала, па се називају и ***меке капсуле***. Оне су увек испуњене течним или пастозним лековитим супстанцама. Капсуле из два дела су увек сачињене од тврдог материјала, па се називају и ***тврде капсуле***.

Некада су се, у зависности од врсте материјала од којих су направљене, капсуле делиле на:

а) capsulae amylaceae - капсуле направљене од скроба. То су беле чаурице, обично из два дела. Ослобађају лековиту супстанцу већ у желуцу јер их разлаже амилаза из пљувачке.

б) capsulae gelatinosae - капсуле направљене од смесе желатина, глицерола и воде. То су провидне или жућкасте чауре, мекане, обично из једног дела. Ако садрже више глицерола,

постају врло еластичне (capsulae gelatinosae elasticae). Оне су отпорније од скробних капсула тако да њихова разградња почиње у желуцу, а заврши се у танком цреву.

в) capsulae geloduratae - беле или жућкасте чауре које се распадају тек у танком цреву, у алкалној средини. Добијале су се потапањем желатинозних капсула у 1% раствор формалдехида у етанолу у трајању од једног сата. За лекове који надражују желудачну слузокожу раније су се користиле capsulae geloduratae.

Данас, захваљујући савременој технологији, све капсуле се израђују од желатина, и тврде и меке. Ако се желатинске капсуле превуку слојем који је отпоран на желудачни сок, или се испуне гранулама или пелетама које су превучене слојем отпорним на желудачни сок, такве капсуле називамо **гастро-резистентним**. Оне лековиту супстанцу ослобађају тек у танком цреву. Ако се пак желатинске капсуле превуку специјалним слојем, или се испуне специјално обрађеним садржајем, оне могу одложено ослобађати активну супстанцу; такве капсуле се називају „**капсуле са модификованим ослобађањем лековите супстанце**“.

Капсуле омогућавају да болесник не осети непријатан мирис или укус лековите супстанце и смањују оштећење желудачне слузокоже. Болесника треба упозорити да се капсуле не жваћу и не отварају. Антибиотици за оралну примену су најчешће припремљени у облику капсула, баш због непријатног укуса и мириса.

Азитромицин је антибиотик који делује на бројне и грам-негативне, и грам-позитивне бактерије. Осим на бактерије, делује на микоплазме и хламидије. Због високог афинитета за ткива и споре елиминације, примењује се само 3 дана укупно, по једна доза од 500 mg дневно, оралним путем. Најчешћа индикација за примену азитромицина је ванболничка пнеумонија. Може се прописати као готов лек „Sumamed^{R}“ кога производи фабрика „Pliva“ из Загреба:

Rp.
Sumamed capsulae 0,25
Scatulam originalem N° I (unam)

D. S. Једном дневно узети по две капсуле, и то један сат пре или два сата после јела. Терапија траје само 3 дана.

ГРАНУЛЕ
(Granulata)

Грануле су чврсти лековити препарати у облику зрнаца различитог облика и величине, намењени за оралну употребу. Могу се жвакати, директно гутати, или размутити у води пре примене. Садрже једну или више лековитих супстанци. Могу садржати и помоћне материје (конституенс, коригенс). Грануле не смеју бити међусобно слепљене, нити се дробити при обичном руковању.

Грануле се могу поделити на:

1. **Ефервесцентне (шумеће) грануле**, које поред лековите супстанце садрже киселину и натријум-бикарбонат. У контакту са водом долази до реакције киселине и бикарбоната, и настаје угљена кислелина из које се брзо ослобађа угљен-диоксид, што убрзава распадање гранула. Пре употребе шумеће грануле треба размутити у чаши воде и сачекати престанак стварања мехурића.

2. **Обложене грануле** су превучене неком помоћном материјом, нпр. коригенсом.

3. **Гастро-резистентне грануле** су превучене ацидо-резистентним слојем, тако да се распадају тек у танком цреву.

4. **Грануле са модификованим ослобађањем лековите супстанце** су тако направљене да лековите материје ослобађају на одређеном месту или током одређеног временског периода (тако успорено, постепено ослобађање обезбеђује дуготрајније дејство).

Грануле се могу паковати као подељени (тј. једнодозни) препарати (свака доза је посебно пакована у кесици) или као неподељени (тј. вишедозни) препарати, али уз кашичицу или мерицу за одмеравање појединачне дозе.

ПРАШКОВИ
(Pulveres)

Прашкови су чврсти облици лекова који се добијају ситњењем дрога и хемијских супстанци и њиховим просејавањем кроз прописана сита. У зависности од састава и начина израде, прашкови се деле на:

а) pulveres mixti (мешани прашкови) - прашкови који садрже више различитих супстанци.

б) pulveres standardisati (стандардизовани прашкови) - код њих је концентрација активне супстанце тачно позната (стандардизована). Обично садрже активне супстанце јаког дејства.

в) pulveres stabilisati (стабилизовани прашкови) - прашкови који се израђују од свежих биљака код којих су претходно инактивирани ензими. Тиме се спречава кварење прашка, тј. прашак постаје стабилизован.

Према начину примене, све прашкове делимо на прашкове за спољашњу примену и прашкове за унутрашњу примену.

Прашкови за спољашњу примену
(Pulveres pro usu externo seu Pulveres ad usum dermicum)

Прашкови се могу употребити за посипање коже или рана (conspergentia), за удувавање у природне отворе тела (нос, спољашњи ушни канал, грло и др.) и за справљање раствора за спољашњу употребу. Као конституенс за прашкове за спољашњу употребу се користи обично талк (talcum - пречишћена природна мешавина магнезијум хидросиликата и алуминијум силиката; то је бео, фин прах, под прстима мастан, без мириса и укуса.). Обично се прописују у количини од 20 до 100 g и издају у кесици (sacculum) или у кутији (scatula). Ако је прашак хигроскопан, онда се издаје у кесици која је импрегнирана воском (charta cerata). Прашкови који се удувавају у природне отворе тела се примењују уз помоћ распршивача - стаклене цевчице која на једном крају има балон од гуме. Ако се прашак примењује на коњуктиву, онда се болеснику уз прашак мора прописати и посебна четкица којом се прашак наноси. Тада се у супскрипцији

рецепта пише: **Da cum penicillo** (Издај са четкицом). Signatura рецепта којим се прописује прашак за спољашњу употребу увек почиње речју „Споља,“ како би фармацеут нагласио болеснику да издати прашак не сме прогутати. У виду прашка за посипање болесницима се може прописивати бизмут-субгалат, благи антисептик и адстрингенс (одлично средство за лечење оједа коже).

Rp.
Bismuti subgallatis 5,0
Talci ad 50,0
Misce fiat pulvis.
Da ad sacculum.
S. Споља, два пута дневно посути оболела места.

Прашкови за унутрашњу употребу
(Pulveres pro usu interno seu Pulveres peroralia)

Прашкови за унутрашњу употребу се примењују орално. Као конституенс се користе сахароза или лактоза (лактоза се користи увек када је главни лек хигроскопан, јер не везује воду из ваздуха). Могу се прописивати „**неподељено**“ (фармацеут тада болеснику изда целу количину прашка па болесник сам одмерава појединачну дозу) и „**подељено**“ (фармацеут мора прописани прашак прво да издели на појединачне дозе и тек тада да га изда болеснику). Лекови слабог дејства се могу прописивати „**неподељено**“, јер чак иако болесник погреши па прогута одједном целу количину прашка, неће доћи до озбиљног тровања. Сви остали лекови се морају прописивати као „**подељени прашкови**“.

Прописивање неподељених прашкова

Уколико прописујемо прашак за унутрашњу употребу „неподељено“, онда у ординацији напишемо укупну количину састојака, а у супскрипцији наложимо апотекару да састојке помеша и изда прашак болеснику у кутији (scatula) или папирној кесици (sacculum). У сигнатури се мора написати прецизно упутство болеснику како да сам дозира прашак. Обично се за дозирање користе предмети које сваки болесник има у кући: мала

(кафена) кашичица или нож. Написаћемо, на пример: „Три пута дневно узети једну пуну кашичицу (малу кашику) прашка“ или „Два пута дневно узети једну равну кашичицу прашка“ или „Три пута дневно узети на врх ножа прашка“ или нешто слично. Запремина прашка која стане на „*врх ножа*“ је два пута мања од „*равне кашичице* (мале кашике, кафене кашике)“ а три пута мања од „*пуне кашичице*“. Лекар треба увек да има на уму да иста запреминска јединица мере (пуна кашичица, равна кашичица или врх ножа) садржи различиту масу различитих лекова, зависно од њихове специфичне тежине. Тако, на пример, једна равна кашичица (мала кашика, кафена кашичица) садржи само 0,3 g магнезијум оксида, а натријум хлорида чак 4 g! Зато се при писању сигнатуре мора знати колико грама лека (тј. коју масу лека) садржи „*мера*“ којом ће болесник дозирати себи прашак. Као неподељен прашак може се прописати врло ефикасан осмотски лаксанс (средство за пражњење црева) магнезијум сулфат.

Rp.
Magnesii sulfatis 40,0
Da ad sacculum.
S. Три пуне кафене кашичице растворити у чаши воде и попити одједном*.

* Једна пуна кафена кашичица има око 5 g магнезијум сулфата.

Прописивање подељених прашкова
(Dosipulveres)

Лекови са јаким или врло јаким дејством се могу прописивати само као подељени прашкови. Лекар у рецепту мора наложити апотекару да прашак изда болеснику већ издељен на појединачне дозе. Тиме се отклања могућност грешке у одмеравању појединачне дозе коју би болесник могао да направи. Једна доза прашка обично има масу од 0,3 g до 0,5 g, а изузетно до 1 g.

Подељени прашкови се могу прописивати на два начина:

а) Према дивизионој методи - У ординацији се пропишу укупне количине састојака прашка. У супскрипцији се апотекару наложи да састојке помеша, затим да их издели на одређен број једнаких доза и изда болеснику. Мешани прашак магнезијум-

оксида и натријум-бикарбоната (користи се као антацид - за неутрализацију желудачне киселине) се може прописати магистрално по дивизионој методи на следећи начин:

Rp.
Magnesii oxydi
Natrii hydrogencarbonatis aa 10,0
Misce fiat pulvis.
Divide in doses aequales N° XX (viginti)*
S. Три пута дневно попити један прашак између оброка.

* aa = ana partes aequales (у једнаким деловима - значи да треба узети исте количине оба састојка наведена у ординацији: 10 g магнезијум-оксида и 10 g натријум-бикарбоната).

Divide in doses aequales N° XX (viginti) = Подели на двадесет једнаких доза

б) Према диспензионој методи - У ординацији се напишу количине састојака које улазе у једну дозу прашка. У супскрипцији се налаже апотекару да прво помеша састојке, а затим да изда болеснику известан број доза.

Исти мешани прашак магнезијум-оксида и натријум-бикарбоната се може прописати магистрално по диспензионој методи:

Rp.
Magnesii oxydi
Natrii hydrogencarbonatis aa 0,5
Misce fiat pulvis.
Da tales doses N° XX (viginti)*
S. Три пута дневно попити један прашак између оброка.

*Da tales doses N° XX (viginti) = Издај двадесет таквих доза.

ТЕЧНИ ПРЕПАРАТИ
(Liquida)

Течни препарати могу бити **раствори, микстуре, суспензије, емузије или сирупи.** Деле се на течне препарате намењене за оралну употребу (Liquida peroralia) и на течне препарате намењене за примену на кожи (Liquida ad usum dermicum).

РАСТВОРИ ЛЕКОВА
(Solutiones medicinales)

Раствори лекова су бистри течни препарати који садрже главни лек растворен у одговарајућем растварачу. Растварачи могу бити: вода, етанол, глицерол и уља (биљна или минерална). Вода која се користи за израду раствора мора бити дестилована или деминерализована (aqua purificata). Од уљаних растварача највише се користи маслиново уље.

Раствори се издају у боцама од стакла или пластике (vitrum). Раствори лекова могу бити намењени за спољашњу или унутрашњу примену.

Раствори за унутрашњу (оралну) употребу

Лекови се прописују у облику раствора за унутрашњу примену само ако примена у облику таблете или капсуле није могућа. То се дешава када је лек намењен деци млађој од 8 година (код њих се таблете или капсуле не могу примењивати због великог ризика од аспирације), када је лек на собној температури у течном агрегатном стању или када је лек сувише хигроскопан. Раствори се увек морају свеже припремити за употребу јер се брзо кваре (зато се прописује количина која је довољна само за 3-5 дана). Фармацеут болеснику издаје целу количину раствора у стакленој боци, а болесник сам одмерава појединачну дозу. За одмеравање се користе велика и мала кашика (кашичица). Узима се да велика кашика захвата 15 ml течности, а мала кашика 5 ml. Зато лекар када прописује раствор лека за унутрашњу примену мора у ординацији да подеси однос главног лека и растварача тако да појединачна доза лека буде садржана у 5 или 15 ml. Ево како изгледа магистрално прописан рецепт за раствор ефикасног експекторанса калијум-јодида:

Rp.
Kalii iodidi 3,0
Aquae purificatae ad 50,0
Misce fiat solutio.
Da ad vitrum nigrum.

S. Три пута дневно размутити једну кафену кашичицу раствора у чаши воде и попити.

* Пошто једна кафена кашичица захвата 5 ml раствора, у њој ће бити 0,3 g калијум-јодида што представља средњу појединачну дозу.

ad = до; Da ad vitrum nigrum = Издај у тамној боци (зато што је калијум-јодид осетљив на светлост)

Раствори за спољашњу употребу

Раствори за спољашњу употребу се користе за дезинфекцију коже, за испирање шупљина (ране, усна дупља, вагина, мокраћна бешика) и за припремање облога. Издају се у стакленим боцама, обично у већој концентрацији од оне у којој треба да се примене.

Зато лекар у сигнатури иза речи „Споља,“ мора да напише упутство болеснику како да разблажи раствор пре примене. Као погодне „мере“ користе се велика кашика (15 ml) или чаша која захвата између 150 и 200 ml.

Ако раствор за спољашњу примену садржи супстанце врло јаког дејства, он мора бити обојен јарко-плавом бојом. Један од готових дезинфицијентних раствора је раствор поливинилпиролидон јодида, који се користи за чишћење оперативног поља и дезинфекцију руку хирурга:

Rp.
Povidon jod 10% solutio 500,0
Da oclusionem praeformatam N° I (unam)
S. Споља, 100 ml раствора размутити у 900 ml стерилне дестиловане воде. Са тако разблаженим раствором се може дезинфиковати кожа руку.

МИКСТУРЕ
(Mixturae)

Микстуре су мешавине више супстанци у једном растварачу (које су најчешће сасвим растворене, али не морају да буду) или мешавине супстанци које су на собној температури течне. Суштина код микстура је да помешане супстанце међусобно не реагују хемијски. Оне су обично бистре или лако замућене. Код неких микстура после стајања се јавља талог.

Приликом прописивања таквих микстура у сигнатури поред осталог треба написати „Промућкати пре употребе!“. Због тога се микстуре са талогом називају „Mixturae agitandae“.

Све што важи за прописивање раствора лекова важи и за прописивање микстура. Микстуре могу бити намењене како за спољашњу, тако и за унутрашњу употребу.

СУСПЕНЗИЈЕ
(Suspensiones)

Суспензије су течни лековити препарати код којих је главни лек фино уситњен и суспендован у течној подлози у којој се не раствара. Могу бити намењене за спољашњу (тада их често називају „течни пудери“) или за унутрашњу (оралну) употребу (тада се зову „лековите суспензије“ или „suspensiones medicinales“). После дужег стајања суспендована супстанца се исталожи на дну боце. Пре сваке употребе суспензија се мора снажно промућкати како би се честице главног лека што равномерније распоредиле. За успоравање таложења често се суспензијама додају слузаве материје (најчешће Mucilago Gummi arabici = арапска гума, добија се засецањем грана или стабла биљака из групе акација). Када се прописују суспензије, увек се у сигнатури, поред осталог, мора написати „Промућкати пре употребе!“.

Када су у питању суспензије за унутрашњу употребу, главни лек не сме бити из групе лекова са врло јаким дејством; пошто се главни лек никада не дистрибуира равномерно у суспензији, варијабилност између појединих доза је толика да понека од њих може ући у опсег токсичних доза. Суспензије за унутрашњу употребу се дозирају као и раствори - помоћу мале и велике кашике.

Сумпор се вековима примењује за лечење гљивичних инфекција коже и искорењивање узрочника скабијеса. Пошто је практично нерастворљив у води и алкохолу, припрема се у облику 10% суспензије за спољашњу примену:

Rp.

Sulfuris praecipitati	15,0
Talci	60,0

Glyceroli
Aethanoli diluti aa ad 150,0
Misce fiat suspensio.
Da ad vitrum collo amplo.*
S. Споља, једном дневно намазати оболела места на кожи. Обавезно промућкати пре употребе!

* aa ad = ana partes aequales ad (у једнаким количинама додати глицерол и разблажени етанол /70%/ тако да укупна запремина суспензије буде 150 ml)

Da ad vitrum collo amplo = Издај у боци са широким грлићем (ако се изда у боци са уским грлићем суспензија може да запуши отвор због таложења на грлићу).

Соли бизмута се скоро два века користе за лечење улкусне болести. Како су нерастворљиве у води, примењују се у облику суспензија за унутрашњу употребу:

Rp.
Bismuti subcarbonatis 5,0
Mucilaginis Gummi arabici 30,0
Aquae purificatae ad 150,0
Misce fiat suspensio.
Da ad vitrum collo amplo.
S. Пре употребе промућкати. Три пута дневно узети велику кашику лека.

ЕМУЛЗИЈЕ
(Emulsiones)

Емулзије су лековити препарати који се састоје од две течности које се иначе не мешају, али су овде уз помоћ треће супстанце (емулгатора) хомогено распоређене једна у другој. Једна од помешаних течности се заправо налази распоређена у виду ситних честица у другој. Течност која је у виду ситних честица се назива диспергована фаза, а течност у којој су честице распоређене се назива континуална фаза. Једна од течности је увек вода, а друга најчешће уље или нека друга масна материја. Емулгатор је обично арапска гума, али се употребљавају и трагакант (tragacantha = осушени сок дрвета Astragalus које расте у Малој Азији), жуманце од јајета, желатин и друго. Главни лек је растворен у једној од течности (фаза) зависно од његове липо-

или хидро-солубилности. Емулзије се примењују орално или споља, на кожи. Лекови који имају изразито непријатан укус или мирис се прављају у виду емулзија јер се тако лакше узимају. Лоша страна емулзија је њихова нестабилност - покваре се за неколико дана, посебно лети.

Слика 5. Рицинус

Уље које се добија из семенки биљке *Ricinus communis* (слика 5) је врло ефикасан лаксанс који делује око 2 сата од уношења.

Rp.		
Ricini olei		20,0
Gummi arabici		10,0
Aquae purificatae	ad	100,0

Misce fiat emulsio.
Da ad vitrum collo amplo.
S. Прво промућкати, затим попити целу количину.

СИРУПИ
(Sirupi)

Сирупи су течни, вискозни лековити препарати који садрже најмање 45% шећера (најчешће сахарозу).

Примењују се искључиво орално. У облику сирупа се израђују лекови намењени деци и лекови за одрасле са непријатним укусом или мирисом. Најједноставнији сируп је Sirupus simplex који садржи само 45% сахарозе у 100 ml дестиловане воде. Ако се том основном сирупу додају друге

супстанце које још поправљају органолептичка својства, онда говоримо о сложеним сирупима који име добијају по додатој супстанци. Такви су *Sirupus Citri* (обична лимунада) или *Sirupus Cinnamomi* у који је додато ароматично уље слаткастог укуса из коре биљке Cinnamomum zeylanicum, код нас познате под називом Цимет. Данас се већина сирупа израђује у виду готових лекова.

Један од таквих препарата садржи као главни лек бутамират, синтетски антитусик са претежно централним дејством:

Rp.
Omnitus sirupus 200 ml (4 mg/5 ml)*
Da lagenam originalem N° I (unam)
S. Три пута дневно дати детету да попије 1 кафену кашичицу сирупа*

* Доза се односи на дете старо 3-4 године.

ЧЕПИЋИ
(Suppositoria)

Супозиторијуми су меки лековити препарати коничног, кугластог, ваљкастог или јајастог облика који служе за увлачење у отворе тела (анус, вагина, нос, уво, рана). На собној температури они су чврсћи, што им омогућава примену. У додиру са телом температура супозиторијума расте и они се топе, ослобађајући лековиту супстанцу.

Супозиторијуми се могу чувати само на собној температури; уколико се чувају у хладњаку, долази до иреверзибилних промена у конституенсу и супозиторијуми постају крти и неупотребљиви! С обзиром да се лако кваре, чепићи се издају увијени у воштану хартију или станиол. Увек треба скренути пажњу болеснику да пре примене чепића скине станиол и да се чепић не гута! Постоје три основне врсте супозиторијума:

1. Suppositoria analia - чепићи за аналну примену. Они су дуги око 3 cm а широки око 1 cm. Конституенси аналних чепића могу бити какаов бутер (Oleum Theobromatis), полиетиленгликоли или смеса желатина и глицерола. Анални

супозиторијуми се примењују тако што се потискују у анус прстом све док не прођу анални сфинктер; знак да је чепић правилно примењен јесте да се не може споља напипати. Лековите супстанце примењујемо у облику чепића онда када желимо локално дејство на анални канал и онда када желимо да лек не дражи слузокожу желуца или да приликом апсорпције заобиђе јетру (јер венска крв из аналног канала и доње 1/4 ректума отиче у доње хемороидалне вене које се преко v. iliacae internae et communis уливају у доњу шупљу вену). Нестероидни антиинфламаторни лекови који имају својство да драже слузокожу желуца се често примењују у облику чепића.

2. Globuli vaginales (Ovula, Vagitoria) - чепићи за вагиналну примену. Они су округли или јајасти, већи од аналних чепића. Конституенси вагиналних чепића су исти као код аналних чепића. Vagitoria треба да се распадне после 60 минута од примене.

3. Cereoli (Bacilli medicati seu Styli) - то су штапићи за примену у нос, спољни ушни канал, уретру, ране или синусе. Тањи су од аналних чепића, ваљкасти су и на крајевима зашиљени. Конституенс је сличан конституенсу аналних чепића. Користе се када је потребно локално дејство лека. Штапићи који се уносе у уретру или ране морају бити стерилни.

Ако прописујемо супозиторијуме магистрално, онда то можемо учинити на два начина: **дивизионо** или **диспензионо**. Ако на пример желимо да пропишемо 10 чепића са нестероидним антиинфламаторним средством по дивизионој методи, у ординацији пишемо за сваки од састојака укупну количину за свих 10 чепића. У супскрипцији налажемо апотекару да све састојке помеша, а затим да добијену масу подели на десет делова и од сваког дела направи чепић.

Rp.
Ibupropheni 2,0
Cacao olei ad 20,0
Misce.
Divide in doses aequales N^{o} X (decem)
Fiat suppositorium anale.
D.*S. Споља, три пута дневно ставити један чепић у чмар.

* D. је скраћеница од речи "Da" што значи „Издај“.

Много чешће се чепићи магистрално прописују по диспензионој методи. Ту у ординацији прописујемо количине свих састојака које улазе у састав само једног супозиторијума. Затим у супскрипцији пишемо фармацеуту колико таквих супозиторијума (доза) да изда. Исти лек се по диспензионој методи пише овако:

Rp.

Ibupropheni		0,2
Cacao olei	ad	2,0

Misce fiat suppositorium anale.

Da tales doses N° X (decem)

S. Споља, три пута дневно ставити један чепић у чмар.

РЕКТАЛНИ ПРЕПАРАТИ
(Rectalia)

Под ректалним препаратима подразумевамо све лековите препарате који се примењују у ректум (право црево), са циљем да делују локално или системски. Постоје следеће врсте ректалних препарата: (1) чепићи, (2) капсуле за ректалну примену, (3) житки препарати (масти и гелови), (4) клизме, (5) ректалне пене и (6) ректални тампони. О чепићима, житким препаратимаи клизмама је већ све речено у другим деловима књиге.

Капсуле за ректалну примену се израђују од желатина, као и капсуле за оралну примену; за разлику од ових последњих, ректалне капсуле су премазане слојем лубриканса, ради лакше апликације.

Лековите пене (Musci medicati) су препарати који садрже велику запремину гаса диспергованог у течности. Обавезни састојак сваке пене је и површински активна материја (сурфактант), која омогућава настајање пене. Обично су паковане у боцама под притиском, тако да пена излази када се активира вентил на боци.

Лековити тампони (Tamponae medicatae) су чврсти лековити препарати који се састоје од целулозе, колагена или силикона, импрегнираних лековитом супстанцом. Они су намењени за краткотрајно увлачење у ректум или друге телесне шупљине.

ВАГИНАЛНИ ПРЕПАРАТИ
(Vaginalia)

Вагинални лековити препарати обухватају све препарате који се примењују у вагину, са циљем постизања локалног ефекта. Постоје следећи вагинални препарати: (1) globuli vaginales, (2) вагиналете, (3) вагиналне капсуле, (4) вагиналне пене и (5) вагинални тампони. О globuli vaginales и вагиналетама је већ било речи, док за вагиналне капсуле, пене и тампоне важи све што је речено за одговарајуће ректалне препарате.

КЛИЗМЕ
(Clysmata)

Клизме су течни лековити препарати који се примењују ректално. Прво се ректалним тушеом утврди да је ампула ректума празна и без патолошких промена. Затим се кроз анус у ректум уведе мекано гумено црево које се потискује лагано, све док се не осети отпор. Гумено црево се преко наставка дужине 1 m споји са иригатором (посуда која при дну има бочни отвор) у који је претходно сипана клизма загрејана на 37°C. Хладна клизма је изузетно непријатна за болесника. Подизањем иригатора изнад постеље у којој лежи болесник регулише се брзина утицања течности у ректум (брзина треба да буде мала, како не би дошло до наглог растезања дисталног дебелог црева и превременог избацивања клизме). У зависности од састава, клизме се деле на три врсте.

а) Храњиве клизме (Clysmata nutrientia)

Преко слузокоже дебелог црева се могу апсорбовати само вода, етанол, натријум-хлорид, глукоза, лактоза и неке аминокиселине. У целини гледано, апсорпција наведених материја преко слузокоже колона је слабог интензитета, тако да се преко храњивих клизми не могу задовољити ни минималне дневне калоријске потребе.

Некада је честа пракса била прављење храњивих клизми од жуманца кокошијег јајета са додатком липосолубилних витамина, што је потпуно неефикасна комбинација, обзиром да се липиди, угљени хидрати и протеини не могу апсорбовати из

колона. Адекватна храњлива клизма може бити само допуна парентералној исхрани болесника. Ако се ипак одлучимо за храњливу клизму, бар 1 сат пре њене примене дебело црево се мора испразнити лаксансом. Просечна запремина храњливе клизме је 150 ml. Магистрално можемо прописати храњливу клизму овако:

Rp.		
Aethanoli diluti		10,0
Glucosi		14,0
Natrii chlor		1,0
Aquae purificatae	ad	100,0

Misce fiat solutio.
Da ad vitrum.
S. Целу количину помоћу иригатора применити кроз анални отвор.

б) Клизме за чишћење (Clysmata evacuantia)

Када лаксанси који се узимају орално нису више ефикасни, онда треба применити клизму. Увођењем 500-1000 ml воде растеже се дистални колон, фецес омекне, набубри и болесник добије нагон за дефекацијом. После увођења течности болесник мора да задржи клизму бар 10 минута како би фецес бар делимично набубрео. У противном, при дефекацији ће се избацити само клизма. Да би клизма била ефикаснија, у воду се често додају супстанце које делују надражајно на слузокожу колона. То су обично сапуница или глицерол (једна велика кашика на литар воде).

Осим правих клизми за евакуацију, постоје и „микроклизме“, мале количине лековитог препарата желатинозне конзистенције које се пакују у посебним тубама. Тубе имају јако издужен пластични врат који се уводи кроз анални отвор у ректум, а затим се стискањем тубе садржај “исцеди” у лумен ректума. У виду микроклизме примењује се мешавина натријум лаурилсулфата и глицерола која делује лаксантно (заштићени назив је Relaxit^{R}, регистрован је као медицинско средство, а не лек). Relaxit^{R} се може набавити без рецепта, али да би се пацијент правилно упутио можемо ипак написати рецепт као да се ради о готовом леку:

Rp.
Relaxit mikroklizma 5 ml
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Пажљиво увести врат тубе кроз анални отвор, а затим стиснути тубу.

в) Лековите клизме (Clysmata medicata)

Лековите клизме садрже супстанце које делују на измењену слузокожу колона или се ресорбују и испољавају дејство на удаљеним деловима организма. Као и код хранљивих клизми, пре њихове примене треба испразнити дебело црево. Запремина лековитих клизми је обично 50 до 100 ml. Ако је запремина испод 20 ml, онда говоримо о микроклизми која се не примењује помоћу иригатора, већ помоћу тубе са пластичним наставком за увођење у ректум. Пример лековите клизме је готови лек са трговачким именом Salofalk^{R} који садржи месалазин, ефикасно средство за лечење улцерозног колитиса:

Rp.
Salofalk clysmata 4,0 (60 ml)
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Увече, пред спавање, унети садржај бочице уз помоћ иригатора кроз анални отвор.

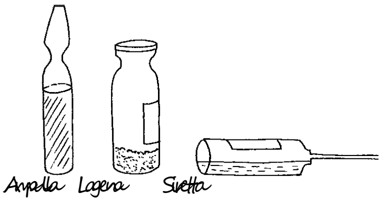
ПАРЕНТЕРАЛНИ ПРЕПАРАТИ
(Parenteralia)

Парентерални препарати су стерилни лековити препарати који се примењују путем ињекције, инфузије или имплантацијом (усађивањем). Осим главног лека, они садрже и помоћне материје за изотонизацију, подешавање pH вредности, побољшање растворљивости, конзервацију или повећање стабилности главног лека.

Постоје следеће врсте парентералних препарата: (1) ињекције, (2) интравенске инфузије и (3) импланти.

ИЊЕКЦИЈЕ
(Injectiones)

Ињекције су стерилни течни лековити препарати, максималне запремине до 100 ml, који се примењују парентерално. По свом карактеру, ињекције могу бити раствори, емулзије или суспензије. Ако је подлога ињекције вода, она мора бити стерилна (**Aqua pro injectione**). Када је главни лек липофилан, подлога је обично неутрализовано маслиново уље (**Oleum olivae neutralisatum**) које се такође мора стерилисати.



Ињекције се пакују у ампулама (ampulla, ampullae), боцама (vitrum, vitri), бочицама (lagena, lagenae – правилан латински назив за бочицу је био laguncula,-ae, али је временом измењен), сиретама (siretta, sirettae) или карпуламa (carpula, carpulae). **Ампуле** су стаклене бочице без отвора; **Боце и бочице** су затворене гуменим чеповима. **Сирете** су пластичне бочице које на једном крају имају ињекциону иглу; болесник сам убоде иглу у поткожно ткиво или мишић, а затим стисне пластични резервоар и ињицира садржај. **Карпуле** су стаклени цилиндри који на једном крају имају клип, а на другом гумени чеп. Кроз гумени чеп се уведе један крај ињекционе игле, и цела карпула се стави у специјалну бризгалицу која потискује клип. Једним притиском на бризгалицу се кроз иглу ињицира одређен волумен лека који смо претходно подесили. Карпуле су једини парентерални облици лекова за вишекратну примену. Инсулински препарати се често пакују у карпулама јер омогућавају једноставну, вишекратну примену лека у кућним условима.

Све ињекције морају да испуне следеће услове:

1) да буду стерилне
2) да буду апирогене (да не изазивају пораст температуре после убризгавања)
3) да им је pH од 5 до 8
4) да у њима нема хипотензивних материја

Уколико је главни лек стабилан у раствору, онда се ињекције производе и издају у течном облику. Ако је лек нестабилан у раствору, онда се он лиофилизује (прво се замрзне, а затим му се одузме вода стварањем вакуума: на крају се добија прах који се пакује у херметично затворене ампуле или бочице) па се раствара тек непосредно пред примену додавањем стерилне дестиловане воде. Ињекције се примењују помоћу бризгалице са иглом. Место примене може бити под кожом (супкутане ињекције, s.c.), у мишићу (интрамускуларне ињекције, i.m.), у вени (интравенске ињекције, i.v.), у субарахноидалном простору (интратекалне ињекције), у шупљини зглоба (интраартикуларне ињекције), у перитонеалној дупљи (интраперитонеалне ињекције), у плеуралној дупљи (интраплеуралне ињекције), у перикардијалној дупљи (интраперикардијалне ињекције), у коморама срца (интракардијална ињекција) и другде. Када је у питању интравенска ињекција, треба знати да се лек (без обзира који је у питању) не сме убризгати за краће време од 2-3 минута! Када се каже да се неки лек примењује у виду болус-интравенске ињекције, мисли се на то да се цела доза лека примењује одједном, без прекида; али то не значи да се може дати за краће време од 2-3 минута!

Ињекције су најчешће готови лекови, па их као такве прописујемо. Међутим, понекад међу готовим лековима нема оног кога желимо да применимо код болесника. Тада можемо жељени лек прописати у облику ињекције магистрално. Норадреналин је снажан вазоконстриктор који се може применити као допунски лек у лечењу анафилактичког шока. Обзиром га нема у готовим лековима, може се прописати магистрално на следећи начин:

Rp.
Noradrenalini hydrogentartratis 0,0025
Aquae pro injectionead 20,0

Misce fiat solutio.
Da ad vitrum collo amplo, sterilisa.
Signa suo nomine. Ad manum medici.

* У 2 ml раствора налази се 0,25 mg норадреналин битартрата, што чини средњу појединачну дозу. Da ad vitrum collo amplo, sterilisa = Издај у боци са широким грлићем, стерилиши (Овим налажемо фармацеуту да лек стерилише и изда у боци са широким грлићем, како би лекар могао да више пута узме средњу појединачну дозу из боце.). Ad manum medici = У руке лекару (фармацеут треба да објасни болеснику да ампуле однесе лекару како би их он применио).

ИНФУЗИОНИ РАСТВОРИ
(Infundibilia)

Инфузиони раствори су течни и стерилни лековити препарати који се примењују парентерално, увек у запремини већој од 100 ml. Најчешће се примењују интравенски, али је могућа примена поткожно, интраплеурално, интраперитонеално и другде. Сваки инфузиони раствор мора бити апироген, без хипотензивних материја и стерилан. Обично су инфузиони раствори изотонични (исти осмотски притисак као крвна плазма = 300 mOsmol/l), али могу бити и хипер- или хипо-тонични. Хипертонични су раствори за парентералну исхрану, раствори за лечење едема мозга и неки раствори за хемодијализу. Хипотонични раствори се могу користити за лечење хипернатремијске дехидратације.

Инфузиони раствори се издају у боцама (које могу бити стаклене или пластичне) или у пластичним кесама. На боцама увек постоји гумени чеп кроз који се уводи игла система за инфузију. Систем за инфузију се састоји од пластичне (PVC) цевчице са уметнутим резервоаром који омогућава дозирање инфузије у капима и отклањање евентуалних мехурића ваздуха. Систем за инфузију повезује боцу инфузионог раствора са иглом која се налази у вени болесника. Да би се инфузиони раствор применио, потребно је боцу подићи изнад нивоа срца болесника; тако ће течност под дејством земљине теже силазити у вену. Ако се болесник налази у условима сниженог атмосферског притиска (на пример у хеликоптеру или авиону), потребно је применити додатни притисак на боцу (или у њу убризгати ваздух изнад течности) како би течност кренула у вену. То се може учинити

обавијањем манжетне апарата за притисак око боце и њеним надувавањем.

Брзина истицања инфузионог раствора се мери капима које бројимо у комори за капање (капаљци) у току једног минута. Од промера цевчице у капаљки зависи колико ће велике бити капи, тј. колико капи има у милилитру. Код интравенских сетова за одрасле, постоје капаљке са 10, 15 или 20 капи у милилитру, док код интравенских сетова за децу капаљке дају 60 капи по милилитру. Произвођач је дужан да на амбалажи интравенског сета (система) означи колики број капи по милилитру се може очекивати у његовој комори за капање. Дакле, ако инфузију дајемо брзином од 40 капи у минути, а капаљка је таква да 10 капи чини 1 ml, то значи да примењујемо 4 ml раствора сваког минута.

Раствори за инфузије су обично готови лекови. Један од готових препарата је изотонични раствор глукозе:

Rp.
Glucosi infundibile 5% 500,0
Da oclusionem praeformatam N° I (unam)
S. Ad manum medici.

ФАРМАЦЕУТСКИ ПРЕПАРАТИ ПОД ПРИТИСКОМ (АЕРОСОЛИ)

(Preparationes pharmaceuticaen in vasis cum pressu)

Аеросоли су препарати паковани у посебној амбалажи, под притиском гаса. При отварању вентила, долази до дисперговања чврстих честица или капи течности у гасу, настаје аеросол, који под притиском излази у спољњу средину.

Гас који се налази у паковању под притиском се назива пропелент. Пропелент може бити пропан, бутан, угљен-диоксид, азот или азот-субоксид.

ИНХАЛАЦИЈЕ
(Inhalationes seu Inhalanda)

Инхалације су лековити препарати који се у дисајне путеве уносе у виду паре, ситних капљица или праха. Деле се на: (1) течне препарате намењене за примену у обику паре, (2) течне препарате за небулизацију (распршивање), (3) течне препарате под притиском, са дозатором и (4) прашкове за инхалацију.

1. Течни препарати намењени за примену у облику паре. Ако је главни лек лако испарљив, онда је довољно да се принесе ноздрвама па ће приликом дисања пара лека улазити у дисајне путеве. Обично се, међутим, ови препарати примењују помоћу коморе за инхалирање: лек се сипа у комору, у којој испарава, а пацијент удише ваздух из коморе заједно са паром лека.

2. Течни препарати за небулизацију (распршивање). Лековити препарат у виду раствора, суспензије или емулзије се помоћу посебног уређаја (небулизатора) меша са ваздухом и преводи у аеросол, који затим пацијент удише. Небулизатори раде помоћу гасова под високим притиском или помоћу ултразвучних вибрација. Када се лек примењује помоћу небулизатора, пацијент не мора знати никакву посебну технику дисања; довољно је само да дише у маску која је повезана са уређајем. Зато се небулизатори користе код мале деце или ментално ретардираних одраслих особа, тј. код пацијената који не могу да се обуче одговарајућој техници удисања.

3. Течни препарати за инхалацију под притиском, и са дозатором. То су фармацеутски препарати под притиском, са одговарајућим вентилом за дозирање. Једним притиском на вентил, они испуштају тачно одређену дозу аеросола, коју пацијент треба да удахне. При том пацијент треба да има добру технику удисања: вентил обухвати уснама, притисне га и истовремено удахне, а затим задржи ваздух у инспиријуму 10 секунди, и на крају, издахне. Само уз овакву технику аеросол лека ће доспети до најситнијих дисајних путева, где треба да испољи ефекат. Према томе, овакве препарате могу користити само особе које се могу обучити адекватној техници удисања. Ефикасност препарата зависи од квалитета распршивача: што су

капљице мањих димензија, даље ће допрети у дисајним путевима. Само капљице пречника мањег од 5 микрона доспевају до најситнијих бронхиола.

4. Прашкови за инхалацију. Ови препарати садрже прашак, који се примењује помоћу посебног инхалатора. Инхалатор за суви прашак поседује вентил, чијом активацијом долази до распршивања тачно одређене дозе лека у ваздуху. Пацијент ту дозу удише, на исти начин, и истом техником, као код течних препарата под притиском, са дозатором.

Све инхалације које се данас налазе у употреби су готови лекови. Најчешће су то препарати који служе за лечење астме и хроничне опструктивне болести плућа. Такав је беклометазон, кортикостероид за локалну примену путем инхалације:

Rp.
Becloforte®CFC-Free Inhaler inhalatio 200 doza (250μg/dozi)
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Три пута дневно удахнути једном после притиска на пумпицу.

КАПИ
(Guttae)

Капи су течни лековити препарати који се дозирају и примењују у капима. Капи се деле на капи за спољашњу примену и капи за унутрашњу примену. Да би знали која количина главног лека се налази у једној капи, потребно је да знамо колико капи садржи један милилитар неке течности на собној температури. Тај број варира од препарата до препарата, али ипак постоје нека правила:

- 1 ml воденог раствора садржи око 20 капи
- 1 ml уљаног раствора садржи око 40 капи
- 1 ml алкохолног раствора садржи 50-60 капи.

Тако, на пример, ако неки водени раствор има 20 mg главног лека по милилитру, онда ће у једној капи таквог раствора бити око 1 mg лека.

Капи за спољашњу употребу

Капи за спољашњу употребу се укапавају у нос, коњуктивалну врећицу или спољњи ушни канал. Пакују се и издају у бочици са капаљком (vitrum cum pipetta) или у бочици која на поклопцу има капаљку (vitrum guttatorium). Капи за очи и нос се издају обавезно у бочици са капаљком. Запремина бочица је увек до 10 ml.

1. Капи за очи (oculoguttae)

Капи за очи увек морају бити стерилне и изотоничне. Треба објаснити болеснику да у коњуктивалну врећицу може да стане само једна кап, те да ће се, ако укапа две или више капи, вишак кроз назолакримални дуктус слити у носне ходнике. После укапавања капи болесник треба комадићем стерилне вате да притисне унутрашњи угао ока да би се успорило отицање лека са коњуктиве. Када се бочица са капима за очи једном отвори, најдуже се сме користити 7 дана. После тог рока капи више нису стерилне. Поред главног лека, капи за очи обично садрже помоћне супстанце: за подешавање осмоларности или вискозитета, за подешавање pH, за стабилизацију препарата и за конзервацију препарата (спречавање колонизације препарата бактеријама).

Воде за очи или лосиони за очи **(collyria)** су течни лековити препарати који служе за испирање ока. Израђују се као и капи, али се користе у много већој запремини.

Тропикамид је блокатор мускаринских рецептора који после укапавања у око доводи до мидријазе и парализе акомодације. Његово дејство траје само 1-2 сата, сходно чему се често користи за припрему ока за преглед очног дна. Може се прописати као готов лек:

Rp.
Unitropic 1% oculoguttae 10,0 (1%)
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Спољa, укапати по једну кап у оба ока. Након 10 минута поновити исту дозу.

2. Капи за нос (rhinoguttae)

Капи за нос се укапавају у ноздрве, најбоље док је болесник у лежећем положају. Обично се укапава 2-4 капи у

једну ноздрву. Претходно треба добро испразнити секрет из носних ходника ишмркавањем. Пацијента треба обучити како да правилно примењује капи за нос. У седећем положају пацијент забаци главу уназад, и укапа му се једна кап у ноздрву; он се затим одмах савије телом напред на колена, задржи у том положају пар секунди, а затим исправи.

Вазоконстриктор нафазолин се укапава у нос ради деконгестије носне слузокоже и омогућавања дисања на нос. Може се прописати као готов препарат:

Rp.
Nafazol rhinoguttae 10 ml (0,1%)
Da lagenam originalem N° I (unam)
S. Споља, три пута дневно укапати 2-4 капи у сваку ноздрву.

3. Капи за уши (otoguttae)

Otoguttae се укапавају у спољашњи ушни канал. При једној примени укапава се 5-10 капи. Капи пре примене морају бити загрејане до температуре тела како не би изазвале непријатан осећај вртоглавице услед стимулације полукружних каналића. Поред главног лека капи за уши садрже вехикулум који не сме иритативно деловати на бубну опну (нпр. вода, масна уља или гликоли). У спољашње ушне канале се обично укапавају антибиотици и антиинфламаторни лекови. Комбинација тиротрицина и преднизолона је веома корисна за лечење дифузне бактеријске упале спољашњег ушног канала; налази се у готовом препарату Otol H:

Rp.
Otol H otoguttae 10 ml
Da lagenam originalem N° I (unam)
S. Споља, укапати 4 пута дневно 5 капи у оболело уво.

*Otol H = тетракаин 1% + преднизолон 0,1% + тиротрицин 0,01%.

Капи за унутрашњу употребу

Капи за унутрашњу употребу се узимају орално. Болесник укапа одређен број капи (који садржи средњу појединачну дозу) на коцку шећера или у кафену кашичицу са мало воде, а затим то прогута. Средња појединачна доза треба да буде садржана у најмање 5, а највише 20 капи; ако се налази у мање од 5 капи,

болесник може лако да погреши и предозира лек, а ако се налази у више од 20 капи (што већ чини 1 ml), коцка шећера не може да прими све капи, већ се растапа.

Пошто су грешке у дозирању капи врло честе, лекове врло јаког дејства је најбоље не прописивати у виду капи. Капи за унутрашњу примену се издају у боци са капаљком на поклопцу (vitrum guttatorium) у запремини од 10-20 ml. Да би лекар могао да дозира лек у облику капи треба да зна две ствари: концентрацију лека и број капи у једном мililитру препарата. Ако желимо, на пример, да пропишемо болеснику опијатни антитусик кодеин у облику капи, тако да у 5 капи буде садржана средња појединачна доза (30 mg), пишемо магистрални рецепт:

Rp.
Codeini phosphatis 1,2
Aquae purificataead 10,0
Misce fiat solutio.
Da ad vitrum guttatorium.
S. Три пута дневно узети 5 капи на коцки шећера.

* Ако желимо да у 5 капи буде 30 mg, то значи да у 20 капи (1 ml) треба да буде 4 x 30 mg = 120 mg. 10 ml раствора = 10 пута већа количина кодеина = 1,2 g.

ПРЕПАРАТИ ЗА ОЧИ
(Ocularia)

Препарати за очи су стерилни, течни, житки или чврсти препарати намењени за примену на вежњачу. Врсте препарата за очи су: (1) капи за очи, (2) воде за очи, (3) житки препарати за очи и (4) инсерти. О капима и водама за очи већ је било речи.

Житки препарати за очи су стерилне масти, кремови или гелови, који се примењују на вежњачу ока. Они се пакују у мале (до 5 g), стерилне и савитљиве тубе са цевчицом. Из њих се препарат истискује директно на вежњачу посувраћеног доњег капка.

Офталмолошки инсерти су стерилни, чврсти или житки препарати, који се састоје од резервоара активне супстанце уграђеног у матрикс или обложеног мембраном, тако да се супстанца постепено отпушта. Постављају се у коњуктивалну врећицу.

ПРЕПАРАТИ ЗА НОС
(Nasalia)

Препарати за нос су течни, житки или чврсти препарати намењени за примену у носне шупљине, ради локалног или системског деловања. Поред активне супстанце садрже конзервансе, који спречавају бактеријску колонизацију препарата.

Врсте препарата за нос су: (1) капи за нос, (2) аеросол (спреј) за нос, (3) прашак за нос, (4) препарати за испирање носа, (5) житки препарати за нос и (6) штапићи за нос. О капима за нос, аеросолима и штапићима је већ било речи.

Прашак за нос је препарат намењен за ушмркавање, помоћу одговарајућег апликатора.

Житки препарати су масти, кремови или гелови, који се наносе у носне шупљине помоћу посебно дизајнираних туба.

Препарати за испирање носа су водени, изотонични раствори намењени за чишћење носних ходник.

ПРЕПАРАТИ ЗА УШИ
(Auricularia)

Препарати за уши су течни, житки или чврсти лековити препарати, који се примењују у спољашњи ушни канал. По принципу морају бити стерилни. Врсте препарата за уши су: (1) капи и спрејеви за уши, (2) прашкови за уши, (3) житки препарати за уши, (4) препарати за испирање спољашњег ушног канала, и (5) тампони за уши. О капима за уши, тампонима и спрејевима је већ било речи.

Прашкови за уши се помоћу посебног апликатора удувавају у спољашњи ушни канал.

Житки препарати су масти, кремови или гелови, који се посебним тубама наносе у спољашњи ушни канал.

Препарати за испирање спољашњег ушног канала су водени раствори са физиолошким pH, којима се уз помоћ Жанеове бризгалице испира спољашњи ушни канал.

ЧАЈЕВИ
(Species)

Чајеви су мешавине делова биљних дрога које се као такве не примењују, већ се од њих израђују екстракти. Добијени екстракти се могу користити и орално и споља. Чајеви се прописују у количини од око 25-50 g. Издају се у кутији (scatula) или кесици (sacculum). Када је чај упакован у кутији активни принцип се дуже одржава неизмењен. Чајеви чији активни принципи имају благо дејство се могу купити у апотеци без рецепта. Болесник сам код куће, на основу упутства лекара, справља екстракт из чаја. Могу се справити три основне врсте екстраката:

а) Мацерат (macerat)

Чај се прелије водом на собној температури и остави да стоји 30 минута. По истеку тог времена, течност се процеди. Процеђена течност је одмах спремна за употребу. Мацерати се справљају од дрога чији активни принципи су термолабилни и од дрога које имају слузаве материје. У нашим крајевима се много спрема мацерат од корена белог слеза (слика 6) који садржи слузаве материје:

Rp.
Althaeae radicis* 25,0
Da ad sacculum.
S. Једну кафену кашичицу чаја прелити са две велике кашике хладне воде и оставити да стоји 30 минута. Потом процедити и пити по један гутљај сваких 15 минута.

* Корен белог слеза је прописан магистрално.

Слика 6. Бели слез

б) Инфуз (infusum)

Чај се прво накваси водом на собној температури и остави да стоји 5 минута. Потом се прелије кључалом водом и (уз повремено мешање) остави да стоји 30 минута. Након 30 минута течност се процеди и може да се користи. Инфузи се израђују од дрога нежне грађе (цвет, лист) и од дрога које садрже лако испарљиве и термолабилне активне принципе. Инфуз се израђује од цвета камилице (слика 7) који садржи етарско уље азулен:

Rp.
Chamomillae floris   25,0
Da ad sacculum.
S. Једну кафену кашичицу чаја прелити са две велике кашике кључале воде и оставити да стоји 30 минута. После тога процедити и попити.

* Чај од камилице је прописан магистрално.

Слика 7. Камилица

в) Декокт (decoctum)

Чај се прелије хладном водом, а затим стави на пару док не постигне 90°C. На тој температури се држи 30 минута, а онда процеди. Када се процеђена течност охлади, може да се користи. Декокти се праве од дрога тврде грађе (корен, ризом) које садрже термостабилне активне принципе. У нашој земљи има доста јагорчевине која у ризому и кореновима садржи сапонине. Од њих се справља декокт као изврсно средство за искашљавање.

Rp.
Primulae radicis*   50,0
Da ad scatulam.
S. Једну велику кашику чаја прелити са чашом хладне воде и кувати пола сата. Потом процедити, охладити и попити.

* Чај од јагорчевине је прописан магистрално.

Када чајеви садрже активне принципе врло јаког дејства, онда је најбоље прописати болеснику већ готов екстракт (мацерат, инфуз или декокт) који ће фармацеут справити у апотеци. Тиме се избегава могућност да болесник погреши при изради екстракта и предозира лек. Корен ипекакуане, једне јужноамеричке биљке, садржи алкалоид еметин који је у мањим дозама добар експекторанс и еметик, а у већим дозама делује јако кардиотоксично. Зато се може прописивати магистрално само као већ готов инфуз.

Rp.
Ipecacuanhae radicis 0,7
Fiat lege artis infusum cum
aqua purificata ad colaturam 180,0
Sirupi simplicis ad 210,0
Misce fiat solutio.
Da ad vitrum nigrum.
S. Три пута дневно попити по једну велику кашику лека.

* Fiat lege artis infusum cum aqua purificata ad colaturam 180 = Нека се направи по правилима инфуз са дестилованом водом до укупне количине од 180 ml.

Исти рецепт се може написати у скраћеном облику који је данас уобичајен:

Rp.
Infusi Ipecacuanhae radicis 0,7 : 180,0
Sirupi simplicis ad 210,0
M. D. S. Три пута дневно попити по једну велику кашику лека.

ЛЕКОВИТЕ МАСТИ
(Unguenta)

Лековите масти су житки лековити препарати за спољну употребу. Могу се наносити на кожу, слузокоже или површне ране (опекотине, огреботине и слично). Главни лек је помешан са подлогом (растворен, емулгован или суспендован) која је хидрофобна и под прстима даје исти осећај као да се додирује свињска маст. Масти се најчешће примењују ради локалног дејства главног лека. Међутим, понекад се главни лек из масти

апсорбује кроз кожу и испољава дејство другде у организму. Услов да би се то догодило јесте да главни лек буде довољно липосолубилан. Нитроглицерол, лек из групе нитрата који служи за лечење напада ангине пекторис, се може применити у виду масти јер се добро апсорбује кроз кожу.

Масти могу бити сасвим *хидрофобне* (уопште не примају воду), затим да имају *способност да емулгују воду* (јер садрже емулгаторе типа „вода у уљу", као што су ланолински алкохоли, масни алкохоли, моноглицериди), или да буду *хидрофилне* (њихове подлоге се мешају са водом: полиетиленгликоли).

Идеална подлога за израду масти је индиферентна, не дражи кожу, не утиче на главни лек и не квари се на светлости и ваздуху. Идеална подлога не постоји, али велики број масних материја испуњава бар неке од наведених услова.

1. Свињска маст (adeps suilus) - добро адхерира на кожу и омогућава добар контакт главног лека са кожом. Лоша особина је што се брзо квари на ваздуху (ужегне се услед оксидације незасићених масних киселина).

2. Жути восак (cera flava) - добија се из пчелињег саћа. Он се сам не може употребљавати као подлога јер је на температури тела сувише чврст. Зато се меша са разним уљима све док не добије жељену конзистенцију. Постојанији је од свињске масти.

3. Бели восак (cera alba) - добија се избељивањем жутог воска.

4. Ворвањ (cetaceum, spermacet) - је маст из лобање и кичмених пршљенова кита. Добро належе на кожу која га упија. Као и свињска маст, лако се квари на ваздуху и светлости.

5. Ланолин (cera lanae, adeps lanae, lanolinum) - маст која се налази у овчијој вуни и из које се добија испирањем. Може да садржи мање или више воде (lanolinum anhydricum, adeps lanae hydrosus). То је једна од најбољих подлога.

6. Ланалкол (lanalcolum) - мешавина стерола и алифатичних алкохола. Слабо прима воду.

7. Жути вазелин (vaselinum flavum) - је мешавина алифатичних, засићених угљоводоника која се добија као остатак пошто се из нафте издвоје бензин и други деривати. Не упија се у

кожу тако да после наношења дуго заостаје мастан слој на површини коже. Изузетно је постојан.

8. Бели вазелин (vaselinum album) - добија се избељивањем жутог вазелина.

9. Полиетиленгликоли су полимери код којих јепонављајући елемент етар са формулом CH2-O-CH2. У зависности од полимеризационог броја (тј. од величине молекула) полиетиленгликоли су на собној температури у течном (мали полимеризациони број) или чврстом стању (велики полимеризациони број). Ако је молекулска тежина испод 100000 Далтона, користи се назив полиетиленгликоли, а ако је молекулска тежина већа, такви полимери се називај полиетилен оксиди. Добра особина им је што су растворљиви и у води и у органским растварачима (амфифилни су). Називају се још и макроголи (macrogolum).

10. Течни парафин (paraffinum liquidum) - је смеса течних угљоводоника која се добија при дестилацији нафте.

11. Цетостеарол (cetostearolum) - је мешавина једнаких делова цетанола (виши алкохол) и стеарил алкохола.

Пошто ни једна од наведених подлога не испуњава све услове идеалне подлоге, у пракси се често употребљавају сложене подлоге за масти, добијене мешањем основних подлога.

Ево примера сложених подлога:

а) unguentum emolliens (маст за хлађење) - садржи доста воде која после наношења испарава и тако хлади кожу. Може се користити за све масти за кожу, посебно у козметици. Састав је следећи:

Cetaceum	12,5 g
Cera alba	12 g
Parafinum liquidum	56 g
Natrii tetraboras	0,5 g
Aqua purificata	19 g

б) подлога за масти за очи (excipiens ad oculenta)

Cera lanae	10 g
Vaselinum album	80 g
Paraffinum liquidum	10 g

в) Универзална подлога за све масти (excipiens ad unguenta):

Cera alba	5 g
Cetostearolum	5 g
Cera lanae	5 g
Vaselinum album	85 g

Лековите масти се обично прописују неподељено, у укупној количини. Тада се издају у пластичним кутијама (Da ad scatulam). Само оне масти које се примењују ради системског дејства се прописују подељено: свака појединачна доза се издаје у малој кесици од воштане хартије (charta cerata). Количина лековите масти која се прописује болеснику зависи од површине коже коју захвата патолошка промена. Ако је та површина једнака површини лица, треба прописати 30 g масти; ако је захваћено цело тело, болесник треба да добије око 200 g масти. Као пример масти за спољњу употребу прописаћемо маст са борном киселином магистрално:

Rp.

Acidi borici		3,0
Vaselini albi	ad	100,0

Misce fiat unguentum.
Da ad scatulam.
S. Споља, намазати оболела места три пута дневно.

* Маст са борном киселином има 3g борне киселине (H_3BO_4) и 97 g белог вазелина.

Посебну врсту лековитих масти представљају масти за очи (oculenta). Оне се издају у количини од 5 до 10 g. Морају увек бити стерилне! Када се производе као готови лекови, обично су упаковане у тубама са дугачким вратом из којих се директно истискују на коњуктиву доњег капка. Ако се праве у апотеци, онда се издају у пластичној кутији са стакленим штапићем помоћу кога се апликују на коњуктиву (bacillum vitreum). Индиректни парасимпатомиметик пилокарпин се може прописати магистрално у виду масти за очи:

Rp.

Pilocarpini hydrochloridi		0,2
Excipientis ad oculenta	ad	10,0

Misce fiat oculentum. Sterilisa.

Da ad scatulam cum bacillo vitreo.
S. Спољa, једном дневно ставити мало масти (величине зрна пшенице) у оболело око.

ПАСТЕ
(Pastae)

Пасте су житки лековити препарати за спољњу употребу код којих је велика количина неког прашка равномерно суспендована у масној подлози. Када се делић пасте протрља између прстију, осећа се зрнаста конзистенција.

Однос прашка и масне подлоге је обично 1:1. У пастама се налазе обично следећи прашкови: цинк-оксид (zinci oxydum), талк (talcum), пшенични скроб (amylum tritici), пиринчани скроб (amylum oryzae) или бела глина (bolus alba, kaolnum).

Пасте су намењене за лечење патолошких промена на кожи које доста влаже јер добро упијају секрете. Осим тога, пошто пасте и механички штите кожу на коју су нанете, много се користе у хирургији за спречавање настанка оједа коже око отвора цревних стома (јејуностома, илеостома, колостома и др.). Болеснику се одједном издаје обично од 10 до 50 g пасте, упаковано у пластичној кутији (scatula).

Једна од најчешће употребљаваних пасти је Ласарова паста (Lassar) која се употребљава као адстрингенс и благи кератолитик. Састав ове пасте је следећи: acidum salicylicum 2 g, zinci oxydum 24 g, talcum 24 g и vaselinum flavum 50 g сходно чему се може прописати као магистрални лековити препарат:

Rp.

Zinci oxydi	24,0
Acidi salicylici	2,0
Talci	24,0
Vaselini flavi	50,0

Misce fiat unguentum.
Da ad scatulam.
S. Спољa, два пута дневно намазати оболела места.

ЛЕКОВИТЕ ГАЛЕРТЕ
(Gelatinae medicinales)

Лековите галерте (гелови) су лековити препарати за спољашњу употребу код којих је главни лек растворен, суспендован или емулгован у подлози која је гелирана погодним гелирајућим средствима. Некада је подлога била сачињена од животињског желатина, глицерола и воде. Животињски желатин је пречишћен протеин добијен парцијалном хидролизом животињског колагена. На собној температури гелови су пихтијасте конзистенције, а када се нанесу на кожу, топе се.

Данас постоје **хидрофобни** гелови (подлога је од течног парафина гелираног са полиетилен гликолом, или од масних уља гелираних са колоидним силицијум-оксидом, алуминијумовим или цинковим сапунима) и **хидрофилни** гелови (подлога је од воде, глицерола или пропиленгликола гелираних са трагакантом, скробом, дериватима целулозе и др.).

Гелови се користе за примену лекова на косматим деловима тела јер добро пријањају, не масте длаке и лако се одстрањују прањем. Болесницима се издају само свеже направљене галерте јер се брзо кваре. Пакују се у пластичним кутијама. Кортикостероид за локалну употребу (флуоцинолон-ацетонид) се може прописати за лечење псоријатичних промена које се често локализују у косматим деловима коже:

Rp.
Sinoderm gelatina medicinalis 30,0
Da tubam originalem N° I (unam)
S. Споља, два пута дневно намазати оболела места.

КРЕМОВИ
(Cremores)

Кремови су лековити препарати за спољашњу употребу код којих је подлога сачињена од масних материја емулгованих у води. Зато су кремови много мање „масни" од лековитих масти, добро приањају на кожу и додају воду сувој кожи. Као и гелови, могу се наносити на космате делове коже. Ако су у питању кожне лезије које влаже, кремови су много погоднији него лековите

масти којима секрет онемогућава контакт са епителом. Кремови се издају у пластичним кутијама, а готови препарати кремова су обично паковани у тубама.

У зависности од односа масних материја и воде, кремови могу бити **хидрофобни** (доминирају масне материје, садрже емулгаторе типа „вода у уљу“, нпр. безводни ланолин, моноглицериди, естри сорбитана) или **хидрофилни** (доминира вода, садрже емулгаторе типа „уље у води“, нпр. сапуни, сулфати масних алкохола, полисорбати).

Основни крем коме се могу додати разне лековите супстанце је хидратантни крем (Aqueous Cream по британској фармакопеји). Он се може прописати магистрално:

Rp.

Cetostearoli		9,0
Natrii lauryl sulphacetatis		1,0
Paraffini solidi		15,0
Paraffini liquidi		7,0
Phenoxyethanoli		1,0
Aquae purificatae	ad	100,0

Misce fiat cremor.
Da ad scatulam.
S. Споља, намазати суву и испуцалу кожу на рукама два пута дневно.

Хидратантни крем се може успешно користити за неговање суве коже; његов квалитет се ни мало не разликује од квалитета скупих козметичких препарата.

ЕКСТРАКТИ
(Extracta)

Екстракти су течни, чврсти или житки лековити препарати добијени екстраховањем из дрога помоћу растварача. Растварач може бити вода, алкохол, етар или нешто друго. Добијени екстракт можемо користити у течном стању (extractum fluidum), или можемо испарити растварач тако да екстрахована супстанца остане у виду прашка (extractum siccum). Примери водених екстраката су мацерати, инфузи и декокти.

ЛОСИОНИ
(Lotiones)

Лосиони су течни лековити препарати само за спољашњу употребу у виду раствора, суспензија или емулзија. Издају се у боцама (vitrum). У сигнатури сваког рецепта којим се прописује лосион треба обавезно написати реч „Споља,“. Ако је лосион суспензија, треба написати и „Промућкати пре употребе!“. Лосиони се могу употребљавати и на голим и на косматим деловима коже. Антимикотик бифоназол, који служи за лечење дерматомикоза, може се прописати у облику лосиона:

Rp.
Canespor lotio 15,0 (1%)
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Споља, једном дневно утрљати лосион у кожу
захваћену гљивичним процесом.

МАЗИЛА
(Linimenta)

Мазила су течни или житки лековити препарати који служе за утрљавање у неоштећену кожу. По свом карактеру, линименти могу бити раствори, суспензије или емулзије. Обично се у облику мазила прописују лекови који делују надражајно па изазивају благу инфламацију коже и поткожног ткива на месту примене (рубефацијенси = они који изазивају црвенило коже). То може бити корисно код хроничног реуматизма (препарати камфора, амонијака, капсаицин из паприке и др.) и слабије прокрвљености коже. Осим ових лекова, средства која делују скабицидно се могу прописивати као линименти. Мазило бензил бензоата (25%) се може прописати као магистрални препарат:

Rp.

Benzylis benzoatis	25,0
Cerae emulsificantis	2,0
Aquae purificataead	100,0

Misce fiat linimentum.
Da ad vitrum.

S. Спољa, увече пред спавање намазати цело тело осим главе. После пет дана још једном применити лек.

ТИНКТУРЕ
(Tincturae)

Тинктуре су водено-алкохолни екстракти дрога или водено-алкохолни раствори претходно добијених екстраката дрога. Тинктуре су увек обојене (најчешће самом екстрахованом супстанцом) па су по тој особини добиле име (lat. tingo, -ere = премазати бојом).

Тинктуре су намењене за оралну употребу. Дозирају се у капима (ако је главни лек врло јаког дејства) или малом кашиком. Издају се у боци (vitrum); издата количина зависи од концентрације активне супстанце у тинктури. Као официнални препарат (описан у претходним издањима фармакопеје) могла се прописати тинктура велебиља (садржи атропин и скополамин; слика 8) код које је укупна концентрација свих алкалоида до 0.03%:

Rp.
Belladonnae tincturae 10,0
Da ad vitrum nigrum.
S. Три пута дневно узети 25 капи тинктуре са мало воде.

Atropa belladonna

Слика 8. Велебиље

ЗАВОЈНИ МАТЕРИЈАЛ
(Telamenta)

Завојни материјал се такође може прописивати рецептом. Један део завојног материјала је био наведен у ранијим фармакопејама (дакле официналан је), а остатак се може наћи на тржишту као готов (заштићен) завојни материјал.

У завојни материјал спадају: вата, газа, завоји, фластери и тканине.

а) Вата (lana)

Вата је бела, кончаста, мекана маса без сталног облика, мириса и укуса. Вата се добија из памука или из дрвне целулозе. Користи се за чишћење коже, за облагање екстремитета пре постављања гипса и за превијање опекотина (изнад слоја газе која непосредно належе на кожу). У ранијим издањима фармакопеје су се налазиле наведене следеће врсте вате:

- Lana cellulosi ligni regenerata (обична вата од целулозних влакана)
- Lana cellulosi ligni regenerata sterilis (стерилна обична вата)
- Lana cellulosi ligni regenerata delustrata (вата код које је пригушен сјај помоћу титан-диоксида)
- Lana cellulosi ligni regenerata delustrata sterilis (стерилна вата са пригушеним сјајем)
- Lana gossypii cardata cruda (сирова памучна вата)
- Lana gossypii depurata (пречишћена памучна вата)
- Lana gossypii depurata mixta (мешовита вата од памучних и целулозних влакана)
- Lana gossypii depurata mixta sterilis (стерилна мешовита вата)
- Lana gossypii depurata pro oculis (пречишћена вата за очи)
- Lana gossypii depurata sterilis (стерилна пречишћена вата)
- Lana gossypii depurata sterilis pro oculis (стерилна пречишћена вата за очи)

Лекар ће прописати ону врсту вате која највише одговара конкретном болеснику. Ако желимо да пропишемо 300 g обичне памучне вате, то можемо учинити на следећи начин:

Rp.
Lanae gossypii depuratae   300,0
D. S. Вата.

б) Газа (tela)

Газа је ретка, бела тканина. Увек је широка 80 cm, док дужина може бити променљива (обично 25 cm, 50 cm, 1 m или више). Газа може бити изаткана од памучног конца или од конца начињеног од целулозних влакана. У фармакопеји су наведене ове газе:

- Tela cellulosi (газа од целулозних влакана)
- Tela cellulosi sterilis (стерилна газа од целулозних влакана)
- Tela gossipii (памучна газа)
- Tela gossipii sterilis (стерилна памучна газа)

Када прописујемо, на пример, 3 паковања стерилне целулозне газе од по 50 cm дужине, рецепт треба да изгледа овако:

Rp.
Telae cellulosi sterilis   80 cm x 0,5 m
Da N° III (tres)
S. Стерилна газа.

в) Завој (fascia)

Завој је ретка тканина у облику траке, ширине између 4 cm и 20 cm и дужине 5 m. Ако је завој ткан ретко назива се мул - завој, а ако је густо ткан, зове се калико - завој. Према четвртом издању наше фармакопеје, официнални су следећи завоји:

- Fascia calicutensis cruda (сирови калико - завој, сиве боје)
- Fascia calicutensis depurata (калико – завој од избељене тканине, беле боје)
- Fascia calicutensis depurata sterilis (стерилан избељен калико - завој)
- Fascia cellulosi (мул – завој од целулозних влакана)
- Fascia cellulosi sterilis (стерилан мул – завој од целулозних влакана)
- Fascia gossypii (памучан мул - завој)
- Fascia gossypii sterilis (стерилан памучни мул - завој)
- Fascia gossypii sterilis ad tamponationem (стерилни памучни мул – завој за тампонаду: овај завој има уткан

руб, тако да при тампонирању неке телесне шупљине конци завоја не отпадају и не улазе у ткиво).

Уколико лекар жели да пропише 4 мул-завоја од памука ширине 8 cm, учиниће овако:

Rp.
Fasciae gossypii 8 cm x 5 m
Da N° IV (quattuor)
S. Завој.

г) Фластер (collemplastrum)

Фластер је лепљива тканина у виду траке, различите ширине и дужине. Користи се за фиксирање завоја. Према последњем издању наше фармакопеје више нема официналних фластера. Могу се прописивати само готови фластери које производе фармацеутске компаније.

д) Тканина (linteum)

Линтеум је тканина гушћа од газе (калико - ткање) без фиксираних димензија. Може се употребити за израду троуглих марама, митела (за ношење повређене руке) и слично. У фармакопеји се налазе:

- Linteum calicutense crudum (сирова калико - тканина, сиве боје)
- Linteum calicutense depuratum (избељена калико - тканина)
- Linteum calicutense depuratum sterile (стерилна избељена калико - тканина)

Три метра избељене калико - тканине, широке 1,4 m можемо прописати овако:

Rp.
Lintei calicutensis depurati 1,4 m x 3 m
D. S. Калико - тканина.

ТРАНСДЕРМАЛНИ ФЛАСТЕРИ
(Emplastra transcutanea)

Трансдермални фластери на себи имају нанету лековиту супстанцу, која после лепљења фластера постепено продире кроз кожу и доспева у системску циркулацију. Спољашњи слој

фластера је непропустљив за лековиту супстанцу и воду, и он спречава губитак активне супстанце. Унутрашњи слој фластера, који долази у контакт са кожом, може бити у виду специјалног матрикса, у коме је лековита супстанца, или може имати резервоар получврсте конзистенције, са лековитом супстанцом, који са унутрашње стране (према кожи) има **мембрану** која контролише ослобађање препарата.

На овај начин се примењују липофилни лекови, који треба постепено да доспевају до системске циркулације. Пример за такав лек је женски полни хормон естрадиол, који се у виду трансдермалног фластера примењује код жена у менопаузи.

ВАКЦИНЕ И СЕРУМИ
(Vaccina et antitoxina)

Серуми су биолошки лековити препарати који се издвајају из крви животиња или човека после њиховог излагања антигенима. Серуми садрже значајне титрове антитела против микроорганизама или против хуманих антигена страних (хомологних) болеснику код кога се примењују.

Вакцине су стерилни лековити препарати сачињени од ослабљених (атенуираних) микроорганизама, од мртвих микроорганизама, њихових делова, или од измењених производа микроорганизама и који служе за изазивање имуног одговора човека на те микроорганизме.

Вакцине и серуми се чувају у хладњаку на температури од 2 до 10°C, и никако се не смеју замрзавати јер тада губе активност. Вакцине и серуми се данас производе само као готови препарати. Најчешће су ови препарати течни, у виду суспензија, али могу бити и лиофилизирани па се растварају непосредно пре употребе. Антитетанусни серум и вакцина против тетануса представљају два препарата из ове групе који се данас најчешће прописују. Вакцина против тетануса се може прописати као готов лек:

Rp.
Tetavaksal-T amp. 0,5 ml (40 IJ)
Da talem ampullam N° I (unam)
S. Ad manum medici.

Данас се користи углавном серум против тетануса хуманог порекла. Средња појединачна доза антитетанусног хуманог серума је 250 IJ. Прописаћемо готов препарат хуманог серума:

Rp.
Atebulin ampulla 250 IJ
Da talem ampullam N° I (unam)
S. Ad manum medici.

РЕЦЕПТИ - ПРИМЕРИ

Напомена: све наведене дозе се односе на човека од 70 kg ако није другачије назначено.

АНТИПСИХОТИЦИ

Антипсихотици (неуролептици) су препарати намењени лечењу психоза.

1. Хлорпромазин се може користити орално и парентерално. Због изражених нежељених дејстава ређе се користи у односу на друге неуролептике за хронично лечење шизофреније (орално). Поред тога, раније се користио за смиривање манифестација делиријума (i.m. ињекција), али се данас предност у тој индикацији даје халоперидолу.

Rp.
Hlorpromazin tablettae 0,025
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Ујутро, у подне и увече попити по једну таблету.

2. Халоперидол је један од најснажнијих неуролептика који блокира D_2 допаминске рецепторе. Користи се у хроничној терапији шизофреније, али и за смиривање делирантних стања, нпр. код старих особа после хируршких интервенција. Као нежељено дејство јавља се јако изражен екстрапирамидни синдром.

Rp.
Haldol tablettae 0,002
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Два пута дневно узети по једну таблету.

3. Клозапин је атипични неуролептик који се користи првенствено код шизофреније са тзв. "негативним симптомима". То је најефикаснији неуролептик, али може изазвати агранулоцитозу. Због тога је неопходна периодична контрола броја леукоцита.

Rp.
Leponex tablettae 0,025
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Два пута дневно по једну таблету.

АНТИДЕПРЕСИВИ

Антидепресиви служе за лечење ендогене депресије, депресивне фазе биполарне психозе, опсесивно-компулзивних неуроза, паничног поремећаја, ноћног мокрења код деце и хроничних болова без морфолошке подлоге.

4. Пароксетин селективно инхибира поновно преузимање серотонина у нервне завршетке. Веома је ефикасан у лечењу депресије, и углавном га пацијенти добро подносе. Треба избегавати његову примену у трудноћи, јер носи већи ризик од настанка урођених аномалија него други антидепресиви.

Rp.
Seroxat tabl. 0,02
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Узети једну таблету дневно.

5. Венлафаксин је нови тетрациклични антидепресив који инхибира поновно преузимање у нервне завршетке и серотонина и норадреналина. Код неких пацијената може изазвти пораст интраокуларног притиска и хипертензију.

Rp.
Velafax tabl. 0,0375
Scatulas originales N° II (duas)
D. S. Два пута дневно узети по једну таблету.

6. Есциталопрам делује инхибицијом поновног преузимања серотонина у нервне завршетке, што објашњава његово антидепресивно дејство. Од соматских нежељених дејстава овог лека најзначајнија су хипонатријемија (због смањеног лучења антидиуретског хормона) и крварења у поткожном ткиву

Rp.
Escitalopram tablettae 0,01

Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Једна таблета дневно.

АНКСИОЛИТИЦИ

О страху говоримо када постоји јасно одређена појава која га изазива, док је анксиозност општа узнемиреност која није повезана са одређеном појавом. Анксиолитици су лекови који отклањају анксиозност, али делују седативно и хипнотички у већим дозама.

7. Диазепам је бензодиазепински препарат који делује анксиолитички, седативно, хипнотички, антиконвулзивно и благо миорелаксантно. Има велику терапијску ширину. Дејство му траје дуго, јер се споро елиминише из организма.

Rp.
Bensedin tabl. 0,005
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Два пута дневно узети по једну таблету.

8. Мидазолам је бензодиазепин са кратким временом полуелиминације (2-4 часа) који се у парентералној форми користи између осталог и за изазивање свесне седације код непријатних или болних дијагностичких процедура. Прво се примени интравенска ињекција од 2 mg, а затим се може додавати по 1 mg док се не постигне жељени степен седације. Укупна доза не би требало да пређе 7 mg.

Rp.
Dormicum ampullae 0,005
Da tales ampullas N° X (decem)
S. Ad manum medici.

9. Нитразепам је бензодиазепин који се такође може користити као ХИПНОТИК:

Rp.
Nipam tabl. 0,005
Da scatulam originalem N° I (unam).
S. Пре спавања узети једну таблету.

ИНТРАВЕНСКИ АНЕСТЕТИЦИ

Интравенски анестетици се користе за изазивање краткотрајне опште анестезије (за обављање краткотрајних болних интервенција) и за увођење болесника у инхалациону општу анестезију.

10. Етомидат је интравенски анестетик који изазива минималну кардиоваскуларну и респираторну депресију. Користи се за увод у анестезију особа са инсуфицијенцијом срца.

Rp.
Hypnomidate amp. 0,02
Da tales ampullas N° X (decem)
S. Ad manum medici.

11. Пропофол је интравенски анестетик који се користи за увод и одржавање опште анестезије. Дејство му траје десетак минута. Може изазвати конвулзије код особа које се лече од епилепсије. Доза: 2,5 mg/kg интравенски.

Rp.
Diprivan amp. 0,02
Da tales ampullas N° III (tres)
S. Ad manum medici.

ЛОКАЛНИ АНЕСТЕТИЦИ

Локални анестетици блокирају натријумске канале у мембрани нервних влакана која преносе информацију о болу.

12. Прокаин је локални анестетик естарског типа који се највише користи за инфилтративну анестезију (у концентрацији од 0,5 до 1%). При једној примени не сме се дати количина већа од 600 mg. Веће дозе се апсорбују са места примене и изазивају хипотензију и стимулацију централног нервног система (све до конвулзија). Прокаин се може прописати као магистрални препарат (20 mg/ml је концентрација коју треба остварити у препарату):

Rp.
Procaini chloridi 1,0
Aquae pro injectionead 50,0
Misce fiat solutio. Sterilisa.
Da ad vitrum collo amplo.
Signa suo nomine. Ad manum medici.

13. Лидокаин је локални анестетик амидног типа који делује јаче од прокаина и на кога се код болесника ређе ствара алергија. Дејство му почиње после 10-ак минута од убризгавања а траје 1-2 сата. Осим за локалну анестезију, лидокаин се примењује за лечење коморских аритмија. У једној оригиналној кутији готовог препарата Lidokain-hlorid 1%® налази се 10 ампула са по 3,5 ml 1% раствора лидокаина.

Rp.
Lidokain-hlorid amp. 0,035
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Ad manum medici.

БАРБИТУРАТИ

Барбитурати су лекови са седативним, хипнотичким и антиконвулзивним дејством. Углавном се користе за превенцију напада код тоничко-клоничке епилепсије и сложених парцијалних типова епилепсија (психомоторна епилепсија је стари назив).

Најважније нежељено дејство им је депресија дисања. Од свих барбитурата данас се најчешће користе фенобарбитон и тиобарбитурати за i.v. анестезију.

14. Фенобарбитон се користи за лечење тоничко-клоничких генерализованих напада и парцијалне епилепсије у дози од око 200 mg дневно.

Rp.
Phenobarbiton tabl. 0,1
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Узети једну таблету увече пред спавање.

АНТИЕПИЛЕПТИЦИ

15. Карбамазепин је антиепилептик ефикасан у лечењу парцијалних епилепсија и генерализованих тоничко-клоничких напада. Осим тога користи се за лечење неуралгија и маничне фазе биполарне психозе. Изазива као нежељена дејства атаксију, поспаност и поремећаје вида.

Rp.
Karbapin tabl. 0,2
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Узети једну таблету ујутру, а једну увече.

16. Валпроична киселина је антиепилептик са најширим спектром деловања: ефикасна је код апсанса, генерализованих тоничко-клоничких напада, миоклоничких напада и код парцијалне епилепсије. Такође се користи у профилакси мигрене, и за лечење биполарног поремећаја. Препарат Eftil® садржи у једној ретардној таблети 333 mg натријум валпроата и 145 mg валпроичне киселине:

Rp.
Eftil tabl.
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Два пута дневно узети по једну таблету.

ЛЕКОВИ ЗА ПАРКИНСОНОВУ БОЛЕСТ

У ову групу лекова спадају препарати који појачавају допаминску трансмисију у централном нервном систему и препарати који блокирају холинергичку трансмисију.

17. Леводопа је аминокиселина која се у централном нервном систему претвара у допамин. Најчешћа нежељена дејства су мука и повраћање, али после дуже примене може довести до дискинезија и психичких поремећаја. Да би се смањила разградња леводопе на периферији, она се примењује заједно са инхибиторима допа-декарбоксилазе: карбидопом или бензеразидом. Препарат Madopar HBS садржи леводопу (100 mg у једној капсули) и бензеразид (25 mg у истој капсули):

Rp.
Madopar HBS capsulae
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Три пута дневно узети једну капсулу.

18. Ентакапон је антипаркинсоник који реверзибило инхибира катехол-о-метил трансферазу, и тиме успорава разградњу леводопе у периферним ткивима. Даје се само уз препарате леводопе са инхибиторима допа-декарбоксилазе. Уз сваку дозу нпр. леводопа/бензеразид комбинације даје се једна таблета ентакапона од 200 mg.

Rp. Comtan tabl. 0,2
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. По једну таблету узети уз сваку дозу леводопе.

ОПИЈАТНИ АНАЛГЕТИЦИ

Опијатни аналгетици слабе перцепцију бола и мењају реакцију на њега дејством преко својих рецептора у централном нервном систему. Врло су ефикасни у сузбијању бола, али је њихова примена скопчана са опасношћу од изазивања респираторне депресије. Осим тога, на ове лекове се може створити зависност (психичка и физичка).

19. Морфин је прототип опијатног аналгетика. То је природни алкалоид из смоле која се добија засецањем незрелих чаура опијумског мака (слика 9). Доза: 10 mg ињицирати супкутано сваких 4 часа.

Rp.
Morphine hydrochloride Molteni amp. 0,02
Da tales ampullas N° X (decem)
S. Ad manum medici.

Слика 9. Опијумски мак

20. Метадон је синтетска супстанца са изразитим агонистичким дејством на μ рецепторе. Има дуже дејство од морфина (6-8 сати) и може да се примењује оралним путем. У нашој земљи је регистрован препарат у облику капи за унутрашњу употребу, који се највише користи за хроничну терапију неизлечивих зависника.

Rp.
Metadon guttae 10 ml (10 mg/ml)
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. На сваких 5 часова узети по 15 капи са мало воде.*

* У једном ml овог раствора се налази 30 капи.

21. Петантин (синоними: меперидин, петидин) је такође μ агониста који се од морфина и метадона разликује по мањој склоности ка изазивању респираторне депресије. Користи се за аналгезију у току порођаја. Дејство му траје 2-4 сата. Средња појединачна доза: 50 милиграма интрамускуларно.

Rp.
Dolantin 100 amp. 0,1
Da tales doses N° XII (duodecim)
S. Ad manum medici.

22. Оксикодон је пуни агониста све три врсте опиоидних рецептора. Има аналгетско, седативно и анксиолитичко дејство. Користи се за лечење постоперативног бола и бола који осећају пацијенти са карциномима.

Rp.
Codexy caps. 0,01
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. На сваких 6 сати узети по једну капсулу лека.

АНТИПИРЕТИЧКИ АНАЛГЕТИЦИ И АНТИИНФЛАМАТОРНИ ЛЕКОВИ

Препарати из ове групе делују на периферији блокадом циклооксигеназе, кључног ензима у синтези простагландина, медијатора запаљења.

23. Ацетилсалицилна киселина је први откривени препарат из ове групе. Успешно ублажава благе и умерене болове; делује иритативно на слузокожу желуца и погоршава стање болесника са астмом. Није пожељно да се даје деци због значајног ризика од настанка фаталног Рејовог синдрома. Аналгетичке и антипиретичке дозе: 300-900 милиграма на 4-6 часова. Антиинфламаторна доза: 4-8 грама дневно, подељено у више доза.

Rp.
Aspirin 500 tabl. 0,5
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Четири пута дневно узети по једну таблету.

24. Пуферете ацетил-салицилне киселине се у продаји налаза под именом Acetisal pH 8® и садрже 500 mg активне супстанце. Могу се купити и без рецепта:

Rp.
Acetisal pH 8 tabl. 0,5
Da tales tablettas N° X (decem)
S. Три пута на дан по две таблете

25. Парацетамол (ацетаминофен) има само аналгетичко и антипиретичко дејство. Користи се као антипиретик код деце, при чему мора да се избегне предозирање јер може довести до тешке центролобуларне некрозе јетре. Антидот код предозирања је ацетилцистеин. Погодан је за примену код особа које имају гастритис или улкус, јер не оштећује додатно слузокожу желуца. Такође је безбедан за примену у трудноћи. Максимална дневна доза је 4 g.

Rp.
Paracetamol tabl. 0,5
Da tales tablettas N° XX (viginti)
S. Четири пута дневно узети по једну таблету.

26. Диклофенак је аналгетик, антипиретик и антиинфламаторно средство које се често користи за лечење реуматских обољења. Делује надражајно на слузокожу гастроинтестиналног тракта и може довести до оштећења костне сржи и бубрега. Такође је његова примена контраиндикована код

пацијената са срчаним обољењима, јер повећава учесталост инфаркта и других великих непожељних кардиоваскуларних догађаја.

Rp.
Diklofen tabl. 0,05
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Два пута дневно узети по једну таблету.

27. Деривати сирћетне киселине (Brufen®) и флурбипрофен (Flugalin®) су нестероидни антиинфламаторни лекови који се користе за лечење лакших болова:

Rp.
Brufen tabl. 0,4
Oclusionem praeformatam N° I (unam).
D. S. Два пута дневно узети по једну таблету.

28. Флурбипрофен

Rp.
Flugalin tabl. 0,5
Da scatulam originalem N° I (unam).
S. Три пута дневно узети по једну таблету.

ЛЕКОВИ КОЈИ МОДИФИКУЈУ ТОК РЕУМАТОИДНОГ АРТРИТИСА

Антиинфламаторни лекови доводе до симптоматског побољшања, али не утичу на прогресију болести. Лекови који утичу на имуне механизме могу да успоре прогресију реуматоидног артритиса, али треба обратити пажњу и на њихова нежељена дејства.

29. Тоцилизумаб је хуманизовано моноклонско антитело против рецептора за интерлеукин 6 (IL6). Пошто је IL6 проинфламаторни цитокин, блокадом његовог дејства се смањује инфламација код реуматоидног артритиса. Тоцилизумаб се примењује једном на 4 недеље, у виду i.v. инфузије (8 mg/kg).

Rp.
Actemra lagena 0,4
Da tales doses N° II (duas)
S. Ad manum medici.

ХОЛИНЕРГИЧКИ ЛЕКОВИ

Холинергички лекови су све супстанце које својим дејством имитирају активацију парасимпатичког дела вегетативног нервног система. Називају се још и парасимпатомиметици.

30. Пилокарпин је алкалоид добијен из лишћа биљке Pilocarpus microphyllus који делује као агониста мускаринских рецептора. Користи се у виду капи за очи у лечењу глаукома. Осетљив је на светлост. Концентрација пилокарпина у овим капима је између 0,5 и 4%. Миоза и грч акомодације наступају после 20 минута од примене и трају 4-8 сати. Капи пилокарпина за очи се могу прописати као магистрални препарат (1%):

Rp.
Pilocarpini chloridi 0,1
Natrii chloridi 0,08
Aquae pro injectionead 10,0
Misce fiat solutio. Sterilisa.
Da ad vitrum nigrum cum pipetta.
S. Спољa, три пута дневно укапати по једну кап у болесно око.

31. Готов препарат пилокарпина у виду капи за очи.

Rp.
Miokarpin oculoguttae 10 ml (2%)
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Спољa, три пута дневно укапати по једну кап у болесно око.

32. Неостигмин је инхибитор ацетилхолин-естеразе који се користи у лечењу миастеније гравис и за убрзање опоравка од неуромишићне парализе изазване недеполаризирајућим

неуромишићним блокаторима. Нежељена дејства личе на претерану активацију парасимпатичког нервног система.

Rp.
Neostigmine amp. 0,0025
Da tales ampullas N° I (unam)
S. Ad manum medici.

33. Физостигмин је алкалоид добијен из семена биљке Physostigma venenosum који делује као блокатор ацетилхолинестеразе. Пошто за разлику од неостигмина физостигмин продире кроз хематоенцефалну баријеру, ретко се користи системски. Његова највећа примена је у виду капи за очи у лечењу глаукома. Осетљив је на светлост, а у раствору се брзо разграђује, тако да капи за очи увек морају бити свеже припремљене. Терапијска концентрација физостигмин салицилата је између 0,2 и 0,5%. Пошто нема готових препарата, мора се прописивати магистрално:

Rp.
Physostigmini salicylatis 0,03
Acidi borici 0,3
Aquae pro injectionead 10,0
Misce fiat solutio.
Da ad vitrum nigrum cum pipetta.
S. Спољa, два пута дневно укапати по једну кап у оболело око.

АНТИХОЛИНЕРГИЧКИ ЛЕКОВИ

Лекови из ове групе блокирају мускаринске рецепторе.

34. Атропин је алкалоид који се добија из плодова велебиља (Atropa belladonna). Блокира мускаринске рецепторе и у периферном и у централном нервном систему. Користи се за лечење брадикардије, гастроинтестиналних поремећаја, у преанестетичкој медикацији и (у виду капи за очи) као мидријатик и циклоплегик (изазива парализу акомодације). За лечење увеитиса и иридоциклитиса можемо прописати 1% капи атропин-сулфата:

Rp.
Atropini sulfatis 0,05
Aquae purificatae ad 10,0
Misce fiat solutio. Sterilisa.
Da ad vitrum cim pipetta.
S. Споља, два до три пута дневно укапати по једну кап у оболело око.

Овако велике дозе атропин-сулфата се дају због убрзаног отклањања лека из инфламираног ока; када се атропин користи за изазивање мидријазе и циклоплегије ради мерења рефрактивне моћи здравог ока, довољно је укапати само једну кап 1 сат пре прегледа. Тада мидријаза траје недељу дана!

35. Хоматропин је блокатор мускаринских рецептора са сличним дејствима у организму као атропин (пошто је кватернерно амонијумово једињење не продире у централни нервни систем). Када се укапа у око, дејство му почиње брже од атропина и траје краће (око 1 дан). Користи се углавном ради одређивања рефракције ока као 1-5% раствор хидробромида (две капи у размаку од 10 минута укапати у око 30 минута пре прегледа). Прописаћемо га магистрално:

Rp.
Homatropini bromidi 0,2
Natrii chloridi 0,06
Aquae pro injectionead 10,0
Misce fiat solutio.
Da ad vitrum nigrum cum pipetta.
S. Ad manum medici.

СПАЗМОЛИТИЦИ

36. Скополамин бутилбромид је антимускарински спазмолитик који доводи до релаксације глатких мишића гастроинтестиналног, билијарног и уринарног тракта. Зато се употребљава (орално или парентерално) за сузбијање билијарне и бубрежне колике, као и за лечење спазама желуца и дуоденума који прате улкусну и друге болести. Орални препарат овог лека је:

Rp.
Buscopan drag. 0,01
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Три пута дневно узети по једну дражеју.

37. Скополамин бутилбромид се може користити и у виду интравенске или интрамускуларне ињекције. Готов препарат Buscopan® садржи 20 mg овог лека у једној ампули. У једној кутији се налази 6 ампула.

Rp.
Buscopan amp. 0,02
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Ad manum medici.

38. Baralgetas. У пракси се доста користе препарати у којим су спазмолитици комбиновани са неопијатним аналгетицима. Уколико је аналгетик један од деривата пиразолона треба бити јако орезан јер та група аналгетика има велики потенцијал за изазивање агранулоцитозе. Један од таквих препарата је Baralgetas® (аналгетик метамизол, спазмолитици фенпиверинијум и питофенон).

Rp.
Baralgetas amp.
Da scatulam originalem N° I (unam)*
S. Ad manum medici.

* Најчешће се у оригиналној кутији налази неколико ампула (обично 5).

АДРЕНЕРГИЧКИ ЛЕКОВИ

Адренергички лекови (синоним: симпатомиметици) су супстанце чија дејства у организму имитирају активацију симпатичког нервног система.

39. Салбутамол је селективни агониста β_2 рецептора. Користи се за лечење напада бронхијалне астме у виду инхалације, орално или парентерално. Опасност при његовој примени лежи у претераној стимулацији рада срца код особа са суженим коронарним артеријама.

Rp.
Ventolin aerosol 200 doza (0,1 mg/dozi)
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. При нападу гушења удахнути једном спреј из пумпице.

40. Салметерол је селективни агониста β_2 рецептора, али за разлику од салбутамола има продужено деловање. Као и салбутамол, доводи до релаксације бронхијалне мускулатуре. Користи се за превенцију напада астме, али само ако пацијент истовремено примењује и кортикостероиде:

Rp.
Serevent Inhaler CFC-Free aerosol 120 doza (25 μg/dozi)
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Ујутро и увече удахнути по два пута спреј из пумпице.

41. Ипратропијум бромид. У лечењу напада бронхоспазма код хроничне опструктивне болести плућа инхалацијама, адренергички лекови се често комбинују са антимускаринским леком ипратропијум бромидом (Berodual N® = фенотерол /0,05 mg/ml/ + ипратропијум бромид /0,025 mg/ml/):

Rp.
Berodual N aerosol 15 ml
Da lagenam originalem N° I (unam)
S. Код напада гушења прво јако издахнути па заједно са следећим дубоким удахом притиснути пумпицу и ваздух задржати 10-ак секунди.

42. Ефедрин је симпатомиметик који ослобађа норадреналин из нервних завршетака, али и директно активира адренергичке рецепторе. Пошто продире у централни нервни систем ретко се користи системски; углавном се користи за деконгестију носне слузокоже у току ринитиса. На ефедрин се брзо развија тахифилаксија па се може примењивати само сваког другог дана (да би се за 24 часа поново напуниле пресинаптичке везикуле норадреналином). Може се прописати магистрално:

Rp.

Ephedrini chloridi	0,1
Aquae purificataead	10,0

M. f. s.
Da ad vitrum cum pipetta.
S. Спољa, три пута дневно укапати по једну кап у обе ноздрве. После једног дана примене паузирати 24 часа.

43. Ефедрин. Готов препарат ефедрина:

Rp.
Ephedrin rhinoguttae 10 ml (0,5%)
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Споља, три пута дневно укапати по једну кап у обе ноздрве. После једног дана примене паузирати 24 часа.

44. Адреналин је катехоламин који активира све адренергичке рецепторе, а посебно бета тип. То је лек избора код застоја срца и анафилактичког шока. У тим акутним стањима се примењује интравенски у дози од 0,3 mg (у око 10 ml физиолошког раствора). Ињекција се може поновити после 30-60 минута, обзиром да се адреналин брзо разграђује у организму.

Rp.
Adrenalin HCL 1:1000 amp. 0,001
Da tales ampullas N° XII (duodecim)
S. Ad manum medici.

ЛЕКОВИ ПРОТИВ БРОНХИЈАЛНЕ АСТМЕ И ЕДЕМА ПЛУЋА

45. Аминофилин је комбинација теофилина (главни лек) и етилендиамина (ађуванс: повећава растворљивост теофилина у води). Теофилин повећава концентрацију cAMP-a у ћелијама, тако да је његово дејство у организму врло слично дејству лека који активира бета - рецепторе.

Користи се за лечење акутног едема плућа или за прекидање напада бронхијалне астме (доза: спором интравенском ињекцијом - 20 минута, треба дати ударну дозу од 2,5-3 mg/kg телесне тежине; затим у инфузији треба давати као дозу одржавања 0,5 mg/kg/h. Теофилин има уску терапијску ширину (делује токсично на срце и ЦНС) па се препоручује мерење његове концентрације у крви током терапије.

Rp.
Aminofilin amp. 0,25
Da tales doses N° XII (duodecim)
S. Ad manum medici.

АДРЕНЕРГИЧКИ БЛОКАТОРИ

Адренергички блокатори су лекови који се везују за адренергичке рецепторе, не активирају их, али спречавају везивање ендогених неуротрансмитера (норадреналина и адреналина).

46. Бисопролол је селективни блокатор β_1 рецептора који доминирају у миокарду. Користи се за лечење хипертензије, ангине пекторис и аритмија. Елиминише се и преко јетре, и преко бубрега, па није потребно прилагођавати дозу уколико је један од та два органа отказао.

Rp.
Tensec tabl. 0,005
Scatulam originalem N° I (unam)
D.S. Svakog dana uzeti po jednu tabletu

47. Карведилол је неселективни блокатор адренергичких рецептора, који блокира и α и β рецепторе. Овај лек користи позитивне ефекте блокаде обе врсте рецептора (доводи до вазодилатације α блокадом и до смањења лучења ренина услед β блокаде).

За разлику од селективних α блокатора, не доводи до повећања холестерола у крви. Индикован је за лечење срчане инсуфицијенције, хипертензије и ангине пекторис.

Rp.
Dilatrend tabl. 0,00625
Da scatulas originales N° II (duas)
S. Узети једну таблету на 12 сати.

48. Метилергометрин је метиловани алкалоид ражне главнице који је регистрован у нашој земљи у облику капи, таблета и ампула за употребу као утеротоник:

Rp.
Methylergometrin amp. 0,1
Da tales ampullas N° III (tres)
S. Ad manum medici.

49. Пропранолол је неселективни блокатор β рецептора који продире у ЦНС и испољава стабилизаторско дејство на ексцитабилним мембранама. Користи се за лечење хипертензије, суправентрикуларних аритмија, ангине пекторис, есенцијалног тремора и хипертрофичне субаорталне стенозе. За лечење хипертензије се примењује орално:

Rp.
Propranolol tabl. 0,04
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Два пута дневно узети по једну таблету.

50. Доксазосин је селективни α_1 блокатор који доводи до дилатације крвних судова. Користи се за лечење хипертензије и бенигне хиперплазије простате. Најважније нежељено дејство је постурална хипотензија, нарочито после прве дозе лека. Доза за лечење хипертензије: 1 mg орално једном дневно.

Rp.
Doksazosin tabl. 0,001
Scatulam originalem N° I (unam)
D.S. Једном дневно узети једну таблету.

БЛОКАТОРИ H_1 РЕЦЕПТОРА

Блокатори H_1 рецептора се користе за лечење обољења везаних са ослобађањем ендогеног хистамина из мастоцита и базофила.

51. Дифенхидрамин је блокатор H_1 хистаминских рецептора који се користи за лечење краткотрајне несанице. Осим хипнотичког дејства, поседује антиалергијски, антиеметски, антихолинергички и антипруригинозни ефекат. Доза дифенхидрамина је 50 mg оралним путем, увече пред спавање.

Rp.
Calmaben tabl. 0,05
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Узети једну таблету пола сата пред спавање, са доста течности.

52. Лоратадин је H_1 антихистаминик који слабо продире у мозак, па је појава седације знатно ређа. Не треба га давати код особа које истовремено узимају еритромицин, кетоконазол, итраконазол или сок од грејфрута, јер могу настати опасне срчане аритмије због интеракције ових лекова са лоратадином на нивоу метаболизма у јетри.

Rp.
Loratadin Cipla tabl. 0,01
O.p. N° I (unam)*
D.S. Uzeti jednu tabletu dnevno.

*Оваква формулација се у лекарској пракси најчешће виђа због њене сажетости. Представља скраћеницу од "Oclusionem praeformatam"- оригинално паковање

КАРДИОТОНИЧКИ ГЛИКОЗИДИ

Кардиотонички гликозиди инхибирају рад натријум-калијум АТР-азе у мембрани ћелија миокарда и тиме повећавају концентрацију калцијума у цитоплазми. Крајњи ефекат је повећање снаге срчане контракције без значајнијег повећања потрошње кисеоника у миокарду.

53. Дигоксин појачава снагу срчане контракције и успорава спровођење импулса кроз А-В чвор. Користи се за лечење конгестивне срчане инсуфицијенције праћене атријалном фибрилацијом, као и за сузбијање суправентрикуларне пароксизмалне тахикардије. Има врло уску терапијску ширину: већ у терапијским дозама делује аритмогено. Због дугог полу-времена елиминације (36 сати) треба дати ударну дозу на почетку третмана како би се брзо постигла терапијска концентрација лека у крви. Ударна доза је 1 mg подељено на три дозе у току 24 сата; од следећег дана се даје доза одржавања - 0,25 mg. После сваких пет дана примене упутно је направити паузу у узимању лека у

трајању од два дана. Тиме се смањује могућност кумулације лека до токсичних концентрација у току хроничне терапије.

Rp.
Dilacor tabl. 0,00025
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Првог дана узети четири пута по једну таблету. Затим узимати једну таблету дневно. После пет дана узимања лека, направити паузу од два дана.

54. Дигитоксин је кардиотоник са истим дејством као дигоксин. Од њега се разликује по путу и дужини елиминације (излучује се са жучи, време полуелиминације је око 7 дана). Користи се ретко (због веће склоности кумулацији у организму), углавном код болесника са оштећеном функцијом бубрега. Ударна доза је 0,6 mg, а доза одржавања 0,1 mg.

Није више регистрован у нашој земљи; у време важења претходних издања фармакопеје прописивао се официнално:

Rp.
Digitoxini tablettarum 0,0001
Da tales doses N° XL (quadraginta)
S. Првог дана узети три пута дневно по две таблете, а затим једну таблету дневно. После пет дана примене паузирати два дана.

АНТИАРИТМИЦИ

55. Амјодарон је тренутно антиаритмик са најснажнијим дејством, који потиче од вишеструког механизма деловања: блокира канале за натријум, блокира бета рецепторе, блокира канале за калцијум и канале за калијум. Врло ретко амјодарон делује проаритмогено, али зато може изазвати дозно-зависно оштећење јетре са порастом трансаминаза, фиброзу плућа и сивкасту пребојеност коже због таложења у дерму.

Rp.
Amiodaron tabl. 0,2
Da tales tablettas N° XXX (triginta)
S. Три пута дневно узети по једну таблету.

56. Верапамил је блокатор калцијумских канала који се користи за лечење СУПРАВЕНТРИКУЛАРНИХ АРИТМИЈА, АНГИНЕ ПЕКТОРИС И ХИПЕРТЕНЗИЈЕ. Добро се подноси, али је опасна његова интравенска примена код болесника који се налазе на хроничној терапији бета блокаторима: може изазвати асистолу или срчани блок. Због брзе разградње у јетри већ при првом пролазу, постоји велика разлика између оралне и парентералне дозе. Интравенска доза за сузбијање суправентрикуларне аритмије је 5-10 mg. Орална доза за лечење аритмија је:

Rp.
Verapamil tabl. 0,04
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Три пута дневно узети по једну таблету.

АНТИХИПЕРТЕНЗИВИ

Лекови за хипертензију делују на неки од следећих начина: (1) смањују волумен екстрацелуларне течности (диуретици); (2) смањују симпатички тонус централним дејством (метилдопа); (3) доводе до вазодилатације (вазодилататори, алфа блокатори); (4) смањују ударни волумен срца (бета блокатори); (5) смањују синтезу ренина (блокатори пептидил-дипептидазе).

57. Нифедипин је блокатор кацијумских канала који директним дејством дилатира артериоле и тиме смањује периферни отпор. Користи се за лечење хипертензије и ангине пекторис. Нежељена дејства су главобоља, хиперплазија гингива и едем око малеолуса. За лечење хипертензије се примењује орално:

Rp.
Nifelat tabl. 0,02
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. 2x1 таблета дневно за време или после јела.

58. Алфа-метилдопа је антихипертензив са централним дејством. Метаболит метилдопе, алфа-норадреналин, активира α_2 рецепторе у кардиоваскуларном центру у продуженој мождини и тако смањује тонус симпатикуса у организму.

Метилдопа се користи за лечење умерене и тешке хипертензије, али само у комбинацији са другим лековима против хипертензије. Примењује се орално. Након дуже примене може изазвати перкомерну седацију, ретенцију течности и хемолитичку анемију.

Rp.
Methyldopa tabl. 0,25
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Два пута дневно узети по једну таблету.

59. Еналаприл је инхибитор пептидил-дипептидазе (ангиотензин конвертујућег ензима) који се примењује орално за лечење хипертензије и хроничне срчане инсуфицијенције. То је про-лек који се у организму претвара у активан облик, еналаприлат. Нежељена дејства су кашаљ, ангиоедем и оштећење бубрега код особа са суженим реналним артеријама. Доза еналаприла је 5милиграма дневно.

Rp.
Prilenap tabl. 0,01
Scat. orig. N° I (unam)
D. S. Сваког дана узети једну таблету.

60. Каптоприл је прототип антихипертензива из групе АЦЕ инхибитора. Поред њега постоје бројни лекови из исте групе, али се он још увек доста користи, пре свега за лечење хипертензивног хитног стања.

Rp.
Zorkaptil tabl. 0,025
Da scatulam originalem N° I (unam).
S. Два пута по једну таблету на дан.

ВАЗОДИЛАТАТОРИ

Вазодилататори су лекови који доводе до релаксације глатких мишића у зидовима крвних судова и повећања њиховог лумена.

61. Папаверин је вазодилататор са директним дејством на глатке мишиће крвних судова. Користи се за лечење

оклузивних болести артерија мозга и екстремитета, али без већег ефекта. Једина оправдана индикација за примену папаверина је импотенција, али су га у тој индикацији данас сменили ефикаснији лекови - инхибитори фосфодиестеразе тип 5 (силденафил и други). Код таквих болесника примењује се у виду интракавернозне ињекције (20 mg се убризга у корпус кавернозум пениса, не чешће од 2 пута недељно). Пошто нема готовог препарата папаверина, мора се прописивати магистрално (у једном милилитру раствора има 40 mg папаверина):

Rp.
Papaverini chloridi 0,4
Aquae pro injectionead 10,0
Misce fiat solutio. Sterilisa.
Da ad vitrum collo amplo.
Signa suo nomine. Ad manum medici.

62. Изосорбид-динитрат је вазодилататор из групе нитрата који дилатира претежно венске крвне судове. Користи се за профилаксу и лечење ангине пекторис и лечење конгестивне срчане инсуфицијенције. Примењује се орално (дејство почиње за око 1 сат, а траје 4-6 сати) или сублингвално (дејство почиње за 3 минута и траје 2 сата). Најчешће нежељено дејство је главобоља.

Rp.
Cornilat tabl. 0,02
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Узети три пута дневно по једну таблету.

63. Глицерил-тринитрат је вазодилататор са врло брзом елиминацијом из организма (време полуелиминације је око 5 минута) који се користи у виду лингвалета или трансдермалних фластера за сузбијање напада ангине пекторис. Дејство му почиње већ за 1 минут и траје 30-60 минута.

Rp.
Nitroglicerin ling. 0,0005
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. При појави бола у грудима одмах ставити једну лингвалету под језик.

64. Дилтиазем је вазодилататор из групе блокатора калцијумових канала. Користи се за лечење спастичне ангине пекторис и хипертензије. Претежно дилатира коронарне и периферне артеријске крвне судове, али има известан депресивни ефекат на ћелије спроводног система у срцу.

Rp.
Cortiazem retard tabl. 0,09
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Два пута дневно узети по једну таблету.

ДИУРЕТИЦИ

Диуретици су лекови који повећавају количину излученог урина.

65. Фуросемид је диуретик Хенлеове петље који има највећу ефикасност од свих до данас познатих диуретика. Нежељена дејства су хипокалемија, хипонатремија, хипохлоремијска алкалоза, хипергликемија, оштећење слуха (посебно код пребрзе интравенске примене). Користи се за лечење едема отпорних на лечење слабијим диуретицима, посебно едема плућа. Примењује се i.v. или i.m. 40 mg фуросемида.

Rp.
Lasix amp. 0,02
Da tales ampullas N° X (decem)
S. Ad manum medici.

66. Спиронолактон је блокатор алдостеронских рецептора који спречава реапсорпцију натријума и екскрецију калијума. Користи се за лечење тврдокорних едема код нефротског синдрома и порталне хипертензије. Нежељена дејства су хиперкалемија, гинекомастија и поремећаји менструационог циклуса.

Rp.
Spironolakton tabl. 0,025
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Сваких шест часова узети по једну таблету.

67. Индапамид је диуретик сличан тиазидним диуретицима. Користи се за лечење едема, хипертензије и реналне калкулозе (јер смањује излучивање калцијума). Одликује се дугим временом полуелиминације (14-18 сати), па се зато може примењивати само једном дневно.

Rp.
Indapres filmtabl. 0,0025
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Узети једну таблету дневно.

68. Хидрохлортиазид је тиазидни диуретик који се користи за лечење едема и хипертензије. Нежељена дејства су: хипокалемија, хипонатремија, хипохлоремијска алкалоза, хипергликемија, пораст холестерола и триглицерида у крви. Код хроничне бубрежне инсуфицијенције нема дејства.

Rp.
Diunorm tabl. 0,025
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Узимати једну таблету дневно.

69. Лометазид. Постоје готови препарати у којима су тиазидни диуретици комбиновани са диуретицима који штеде калијум. На тај начин се постиже синергистички диуретски ефекат и смањује опасност од хиперкалемије. Један од оваквих доста употребљаваних лекова је Lometazid® (amilorid /5 mg/ + metiklotiazid /10 mg/)

Rp.
Lometazid tabl.
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Узети једну таблету на дан.

ЛЕКОВИ КОЈИ УТИЧУ НА КОАГУЛАБИЛНОСТ КРВИ

70. Аценокумарол (дериват кумарина) је антикоагулантно средство које се примењује орално. Инхибира синтезу фактора коагулације у јетри и тако смањује коагулабилност крви. Користи се за ЛЕЧЕЊЕ ДУБОКЕ ВЕНСКЕ

ТРОМБОЗЕ И ПЛУЋНЕ ЕМБОЛИЈЕ. Приликом примене аценокумарола протромбинско време треба да буде 2 пута дуже од контроле; у случају већег продужења, смањити дозу.

Rp.
Sinkum 4 tabl. 0,004
Scatulam originalem N° I (unam)
D.S. Два пута дневно узети по једну таблету.

71. Хепарин је лек који се користи за брзо смањење коагулабилности крви: код плућне емболије, код акутне церебралне исхемије због тромбозе у развоју, код дубоке венске тромбозе, и другде. Од свих антикоагуланаса, једини се сме употребити у трудноћи! Постоје препарати стандардног хепарина (Heparin® amp. 5000 IJ и 25000 IJ) и хепарина ниске молекуларне тежине, надропарина (Fraxiparine®):

Rp.
Fraxiparine sirettae 2850 IJ
Da tales sirettas N° II (duas)
S. Ad manum medici.

72. Витамин K_1 (фитоменадион) је липосолубилни витамин који је неопходан за карбоксилацију фактора коагулације у јетри. Његов недостатак доводи до повећане склоности крвављењу. Користи се профилактички код новорођенчади (1 mg i.m.) и болесника са опструктивним иктерусом (10-40 mg дневно i.m.), као и у лечењу предозирања оралних антикоагулантних лекова. У 1 кутији готовог препарата Konakion MM®-а има 25 ампула са по 10 mg фитоменадиона.

Rp.
Konakion MM amp. 0,01
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Ad manum medici.

АНТИАНЕМИЈСКИ ЛЕКОВИ

73. Препарати гвожђа. Гвожђе је неопходни састојак хемоглобина, миоглобина и цитохрома. Недостатак гвожђа се огледа хипохромном микроцитном анемијом. Дозу гвожђа треба

израчунати на основу процене његовог недостатка у организму (у једном литру крви здраве особе има око 145 g хемоглобина и у њему око 500 mg гвожђа). Проблем при оралној примени гвожђа је његово изразито надражајно дејство на слузокожу дигестивног тракта, па се зато често користе препарати гвожђа за интравенску примену: на пример, гвожђе (III) хидроксид сахароза комплекс.

Rp.
Ferrovin lagenae 0,1
Da tales lagenas N° V (quinque)
D. S. Ad manum medici.

74. Фолна киселина је у свом тетрахидро-облику неопходна за синтезу тимидина, базе која учествује у изградњи ДНК. Код недостатка фолне киселине јавља се мегалобластна анемија. Међутим, како мегалобластна анемија може бити узрокована и недостатком витамина B_{12} (који изазива и неуролошке поремећаје), лечење фолном киселином се **не сме започети** док се не утврди да ли постоји дефицит витамина B_{12}. Доза за лечење мегалобластне анемије је 5 mg дневно током 4 месеца.

Rp.
Folnak tabl. 0,005
Scatulam originalem N° I (unam)
D.S. Jednom dnevno uzeti jednu tabletu.

75. Витамин B_{12} је неопходан за реактивацију тетрахидрофолне киселине из метил-тетрахидрофолне киселине и за синтезу метионина из хомоцистеина. Недостатак овог витамина доводи до мегалобластне анемије и фуникуларне мијелозе. Ако је недостатак витамина B_{12} узрокован тоталном гастректомијом, болесник до краја живота треба да прима 1000 μg хидроксикобаламина i.m. на сваких 60 дана.

Rp.
OH B12 amp. 0,0025
Da tales doses N° X (decem)
S. Ad manum medici.

РАСТВОРИ ЗА НАДОКНАДУ ТЕЧНОСТИ

Дефицит течности код болесника се може надокнадити уношењем раствора орално или парентерално (најчешће интравенски).

76. Глукоза за парентералну примену. Код надокнаде течности најчешће се користи 5% раствор глукозе који је изотоничан са крвном плазмом. Прописаћемо готов препарат 5% глукозе:

Rp.
Glucosi infundibile 5% 500 ml
Da oclusionem praeformatam N° I (unam)
S. Ad manum medici.

77. Рингеров раствор је физиолошки раствор који служи за оралну и паренетералну надокнаду течности. Он садржи: натријума 147 (mM/l), калијума 4 (mM/l), калцијума 3 (mM/l) и хлорида 157 (mM/l).

Rp.
Natrii chloridi infundibile compositum 500 ml
Da oclusiones praeformatas N° II (duas)
S. Ad manum medici.

ЛЕКОВИ ПРОТИВ РЕСПИРАТОРНИХ ПОРЕМЕЋАЈА

78. Бутамират је неопиоидни антитусик, који деловањем на центар за кашаљ смањује његову осетљивост на периферне дражи, и тиме сузбија кашаљ. Користи се за сузбијање сувог кашља.

Rp.
Omnitus tablettae 0,05
Da tales doses N° XII (duodecim)
S. На 12 сати узети по једну таблету.

79. Бромхексин је експекторантно средство синтетског порекла које повећава дубину соног слоја у бронхијама. Користи се за лечење хроничног, продуктивног кашља јер олакшава

искашљавање секрета. Дневна доза бромхексина је 4-16 mg, три пута дневно, орално.

Rp.
Bisolvon tabl. 0,008
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Три пута дневно узети по једну таблету.

80. Калијум-јодид делује експекторантно јер повећава дебљину соног слоја бронхијалног секрета. Осим тога, користи се за лечење кутане лимфатичке споротрихозе и за преоперативну припрему штитасте жљезде за операцију (заједно са елементарним јодом). Средња појединачна експекторантна доза је 300 mg; пошто иритира слузокожу желуца, треба га применити разблаженог у доста воде. Прописује се магистрално:

Rp.

Kalii iodidi		6,0
Aquae purificatae	ad	300,0

Misce fiat solutio.
Da ad vitrum nigrum.
S. Три пута дневно једну кашику раствора размутити у чаши воде и попити. Одмах потом попити још једну чашу воде.

ЛЕКОВИ ПРОТИВ ОБОЉЕЊА ДИГЕСТИВНОГ ТРАКТА

81. Омепразол је блокатор протонске пумпе који сузбија секрецију хлороводоничне киселине у желуцу. Користи се за лечење дуоденалног и желудачног улкуса.

Rp.
Omeprazol caps. 0,02
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Ујутро, пре јела, узети једну капсулу.

82. Ранитидин је блокатор H_2 хистаминских рецептора и користи се за лечење истих обољења као омепразол. Прописаћемо ранитидин за парентералну примену. Доза је 50 mg интравенски или интрамускуларно сваких 8 сати (пре примене

интравенске ињекције 50 mg ранитидина се мора разблажити у 20 ml физиолошког раствора).

Rp.
Ranisan amp. 0,05
Da tales ampullas N° V (quinque)
S. Ad manum medici.

83. Алуминијум хидроксид у комбинацији са калцијум оксидом је антацид чије дејство траје око 60 минута. Користи се за лечење пептичког улкуса и рефлуксног езофагитиса. У једној таблети за жвакање налази се 333 mg алуминијум хидроксида и 158 mg магнезијум оксида.

Rp.
Altacid tabl.
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Два сата после сваког оброка сажвакати једну таблету. Пред спавање узети још једну таблету ако пацијенту није боље.

84. Алуминијум-хидроксид се користи за неутрализацију хлороводоничне киселине у желуцу и за спречавање апсорпције фосфата код болесника са хроничном бубрежном инсуфицијенцијом. Нежељена дејства су опстипација и депоновање алуминијума у костима код болесника са хроничном бубрежном инсуфицијенцијом.

Rp.
Aluminii hydroxydi 5,0
Divide in doses aequales N° X (decem)
Da ad chartam ceratam.
S. Два сата после сваког оброка размутити прашак у чаши воде и попити га.

85. Бетаин-хлорид (триметилглицин-хидрохлорид) је супстанца која у додиру са водом ослобађа хлороводоничну киселину. Користи се за надокнаду киселине код ахлорхидрије. Око 500 mg ове супстанце ослобађа количину HCl која се налази у 2 ml официналног раствора HCl (10% раствор, Acidum chydrochloricum dilutum). Пошто не постоји готов препарат, може се прописати магистрално:

Rp.
Betaini chloridi 0,5
Da tales doses N° XL (quadraginta)
S. За време јела размутити један прашак у чаши воде и све попити помоћу стаклене цевчице. Потом испрати уста водом.

86. Медицински угаљ (животињски угаљ) је прашак који се добија деструктивном дестилацијом органских материја. Поседује велику апсорпциону површину, па се користи за везивање токсина или отрова унетих орално. Даје се код већине тровања после испирања желуца. Ако је болесник свестан, он сам попије прашак размућен у чаши воде; ако је болесник без свести, лекар направи суспензију медицинског угља у води и примени је кроз назогастричну сонду. Уобичајена доза је 50 g.

Rp.
Carbonis medicinalis 50,0
Da ad scatulam.
Signa suo nomine. Ad manum medici.

87. Метоклопрамид је антиеметик са изразитим блокаторским дејством на допаминске рецепторе у центру за повраћање. Осим тога, он убрзава пражњење желуца и смањује гастро-езофагеални рефлукс. Користи се за сузбијање повраћања после опште анестезије, код мигренозног напада и приликом примене цитостатика. Доза је 10 mg i.m. или орално на сваких 8 сати.

Rp.
Klometol amp. 0,01
Da tales ampullas N° X (decem)
S. Ad manum medici.

88. Бисакодил је лаксантно средство које активира ганглијске ћелије у зиду дебелог црева. Дејство бисакодила почиње после 6-12 часова од оралне примене, а 15-60 минута после ректалне примене. Користи се за лечење опстипације и за припрему дебелог црева за операцију или дијагностичке процедуре. Уобичајена доза је 10-30 mg дневно.

Rp.
Dulcolax suppositoria 0,01
Scatulam originalem Nº I (unam)
D.S. Скинути станиол са чепића, и гурнути га полако кроз анални отвор, пред одлазак у постељу.

ВИТАМИНИ

89. Анеурин (тиамин, витамин B_1) је витамин неопходан за оксидативну декарбоксилацију алфа-кето киселина. Код недостатка овог витамина јавља се обољење познато као бери-бери. У нашим условима, недостатак витамина B_1 се јавља само код алкохоличара. Примењује се орално и парентерално. Дневна доза је 30-200 mg.

Rp.
Vitamin B1 Alkaloid amp. 0,1
Da tales ampullas Nº XX (viginti)
S. Ad manum medici.

90. Витамин D (холекалциферол) је неопходан за нормалан метаболизам калцијума и фосфата у организму. Недостатак витамина D код деце доводи до појаве рахитиса, а код одраслих до остеомалације. Витамин D се може користити у превенцији рахитиса или у терапији већ манифестоване болести. У превенцији рахитиса даје се орално око 400 IJ витамина D на дан деци од рођења па до 5. године живота (с тим што се од 3. до 5. године даје само у зимским месецима). Често се витамин Д даје заједно са витамином А, кога је такође потребно примењивати профилактички. У лечењу развијеног рахитиса користе се много веће дозе (око 40 000 IJ) уз праћење калцемије.

Rp.
Vigantol guttae 10,0 (20000 i.j./ml)
Da scatulam originalem Nº I (unam)
S. Свакога дана дати детету да попије једну кап са мало воде.

ЛЕКОВИ ПРОТИВ ХОРМОНАЛНИХ ПОРЕМЕЋАЈА

91. Инсулин је пептидни хормон ендокриног панкреаса који регулише ниво глукозе у крви. Користи се за лечење дијабетеса. Постоји више препарата инсулина који се међусобно разликују по дужини трајања дејства и по латентном периоду до почетка дејства. Кристални инсулин спада у инсулине са кратким дејством, чије дејство почиње после 30-60 минута од субкутане примене, а траје 6-8 сати. Доза инсулина зависи од потреба конкретног болесника и креће се од неколико јединица до неколико десетина јединица дневно. Хумани кристални инсулин у раствору са кратким дејством се може прописати овако:

Rp.
Actrapid Penfill carpulae 3 ml (100 IJ/ml)
Da tales doses N° II (duas)
S. Ad manum medici.

92. Хумани изофан инсулин (са средње-дугим деловањем; депо-облик) у суспензији се може прописати на следећи начин:

Rp.
Insulatard Penfill carpulae 3 ml (100 IJ/ml)
Da talem dosam N° I (unam)
S. Ad manum medici.

93. Метимазол (тиамазол) је дериват тиоуреe који се користи за лечење хипертироидизма. Блокира органификацију јода у штитастој жлезди и тиме инхибира синтезу тироидних хормона. Најважније нежељено дејство је леукопенија. У лечењу хипертироидизма примењује се у оралној дози од 15 до 60 mg дневно.

Rp.
Tiastat tabl. 0,02
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Сваког дана узети по једну таблету.

94. Прогестерон је полни хормон који се синтетише у јајнику, надбубрегу и плаценти гравидних жена. Користи се за лечење менструационих поремећаја, ендометриозе, карцинома

дојке и ендометријума. За лечење дисфункционалних менструалних крвављења даје се 10 mg прогестерона i.m. (уљана ињекција) сваког дана током 5 дана пре почетка очекиване менструације. За лечење ендометриозе и малигних обољења обично се користи депо-препарат прогестерона који се примењује два пута недељно интрамускуларно. Нежељена дејства фармаколошких доза прогестерона су: пораст апетита, ретенција течности, акне, пигментација коже лица (мелазма), депресија, гинекомастија, губитак косе и поремећаји менструационих крвављења. Депо-ињекције прогестерона се могу прописати као готов лек Progesteron depo®:

Rp.
Progesteron depo amp. 0,25
Da tales ampullas N° II (duas).
S. Ad manum medici.

95. Дексаметазон је синтетски гликокортикоид који се може користити за све индикације за које се користи и кортизол. Пошто нема минералокортикоидно деловање, посебно се користи за лечење едема мозга и адренокортикалне хиперплазије. Дексаметазон се може прописати као готов лек Dexason® за лечење адренокортикалне хиперплазије:

Rp.
Dexason tabl. 0,0005
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Два пута дневно узети по једну таблету.

96. Тестостерон је мушки полни хормон који се користи за лечење хипогонадизма код особа мушког пола. Нежељена дејства су маскулинизација код жена, ретенција течности, хиперкалцемија, пријапизам, хепатитис (чешћи је код употребе синтетских андрогена са 17 алфа-алкил групом).

Тестостерон пропионат се даје i.m. у дози од 10-50 mg два до три пута недељно у лечењу хипогонадизма. Може се прописати и готов депо-препарат тестостерона Testosteron depo® који се примењује i.m. једном са размацима од 21 дан:

Rp.
Testosteron depo amp. 0,25
Da tales ampullas N° V (quinque).
S. Ad manum medici.

97. Флуоцинол. За ЛОКАЛНУ ПРИМЕНУ на кожи користе се флуорирани деривати кортикостероида (дерматостероиди). Један од њих је флуоцинолон. Дерматостероидима се лече псоријаза, келоиди, кутане манифестације аутоимуних обољења, екцем и друго. Маст Sinoderm® садржи 0,025% флуоцинолон ацетонида.

Rp.
Sinoderm unguentum 15,0
Da tubam originalem N° I (unam)
S. Споља, два пута дневно намазати оболела места.

Крем Sinoderm® се може користити за ЛЕЧЕЊЕ СЕБОРЕЈЕ која се јавља код себороичног дерматитиса на косматим регијама. Концентрација флуоцинолон-ацетонида у овом крему је 0,025%.

Rp.
Sinoderm cremor 15,0
Da tubam originalem N° I (unam)
S. Споља, два пута дневно намазати оболела места.

98. Кортикостероиди за локалну примену су често комбиновани са антибиотицима. Нпр. препарат Hydrocyclin® садржи хидрокортизон и окситетрациклин:

Rp.
Hydrocyclin ung. 20,0
Da tubam originalem N° I (unam).
S. Три пута на дан намазати мало масти на оболело место.

99. Мегестрол је синтетски гестаген који се користи за лечење карцинома дојке са рецепторима за прогестерон. Пацијенткиње узимају једну таблету од 160 mg дневно, најмање 2 месеца, да би се испољио ефекат. Доводи до погоршања дијабетеса, а може изазвати и тромбофлебитис.

Rp.
Megace tabl. 0,16
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Узети једну таблету дневно.

100. Естрогени се користе за лечење постменопаузалне остеопорозе, дисфункционалних утерусних крварења, карцинома дојке и простате, као и за контрацепцију. Естрадиол се брзо метаболише у организму, па је потребно да се примењује у неком виду депо-препарата. Естри естрадиола се користе у виду интрамускуларних депо ињекција које постепено отпуштају естрадиол; неки се могу давати само једном месечно (ципионат, валерат), а неки два пута недељно (дипропионат). Други начин континуиране примене естрадиола је преко трансдермалних фластера, који се лепе на кожу једном недељно.

Rp.
Climara emplastra transcutanea 50 mcg/24h
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Једном недељно залепити један фластер на кожу изнад кукова.

101. Надокнада хормона у менопаузи има више позитивних дејстава на организам жене, јер одлаже развој остеопорозе, отклања менопаузалне симптоме, смањује ризик од компликација атеросклерозе и успорава инволуцију полних органа и коже. Нежељена дејства надокнаде хормона у менопаузи су: тромбоемболијске компликације, аменореја, депресија, ретенција воде, бенигни тумори јетре, главобоља, осетљивост дојки и друго. Препарат Cyclo-Progynova® садржи норгестрел 0,5 mg и естрадиолвалерат 2 mg. Узима се једна дражеја дневно током 21-ог дана, а затим се прави седмодневна пауза.

Rp.
Cyclo-Progynova drag.
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Узимати једну дражеју дневно 21 дан, онда направити паузу 7 дана.

102. Дапаглифлозин је орални антидијабетик који блокира реапсорпцију глукозе у бубрежним тубулама и тако доводи до пада гликемије. Користи се за лечење инсулин

независног дијабетеса (тип II). Нежељена дејства су повећана учесталост уринарних инфекција (због глукозе у урину), полиурија и бол у леђима.

Rp.
Forxiga tabl. 0,01
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Узети једну таблету дневно.

103. Гликлиазид је орални хипогликемик-антидијабетик новије генерације са мало нежељених дејстава, па је погодан за старије болеснике са инсулин независним типом дијабетес мелитуса.

Rp.
Diprian tabl. 0,08
Da scatulam originalem N° I (unam).
S. Једна таблета ујутро пре доручка.

АНТИМИКРОБНИ ЛЕКОВИ

104. Феноксиметилпеницилин (пеницилин V) је природни пеницилин који се примењује орално. Делује на грам-позитивне бактерије (B. anthracis, Cl. perfringens, Cl. tetani, Corynebacterium diphteriae, Erysipelothrix rhusiopathiae, Listeria monocitogenes, Peptostreptococcus spp, Streptococcus /agalactiae, pneumoniae, pyogenes и neki viridans/, Staphylococcus који не ствара бета-лактамазу), грам-негативне бактерије (Meningokok, Gonokok, Pasteurella multocida, Streptobacillus moniliformis, Spyrillum minus, Bacteroides /али не fragilis/, Fusobacterium), актиномицете и спирохете (борелије, лептоспире и трепонеме). Доза за децу стару између 1 и 5 година је 200000 IJ сваких 6 сати. Сада није регистрован у Србији, али се раније налазио у промету под називом Cliacil® (300000 IJ/5 ml).

Rp.
Cliacil sirupus 150 ml
Da lagenam originalem N° I (unam)
S. На сваких осам сати дати детету по једну малу кашику сирупа.

105. Бензилпеницилин је природна супстанца која делује бактерицидно. Спектар деловања је исти као код феноксиметилпеницилина. Примењује се само парентерално јер га хлороводонична киселина у желуцу разграђује. Бензилпеницилин ("кристални пеницилин") се примењује углавном интравенски за лечење септичних компликација бактеријских инфекција. Уобичајена доза је 1000000 IJ i.v. сваких 3 сата (овако мали размак између доза је последица брзе елиминације бензилпеницилина). Препарат Penicillin G® (који у Србији тренутно није регистрован, већ се увози за појединачне пацијенте, када нема алтернативне терапије) у једној бочици садржи 1000000 IJ калијумове соли бензилпеницилина у лиофилизованом стању. Како је бензилпеницилин лабилан у воденом раствору, садржај бочице треба да се раствори непосредно пре примене стерилном дестилованом водом.

Rp.
Penicillin G liobočice 1000000 IJ
Da tales doses N° XXI (viginti unam)
S. Ad manum medici.
#
Rp.
Aqua pro injectione 10,0
Da tales ampullas N° XXI (viginti unam)
S. Ad manum medici.

106. Депо пеницилини. Због брзе елиминације из организма (тубуларном секрецијом у бубрезима) пеницилин се припрема и у виду депо-препарата за интрамускуларну примену који га постепено отпуштају у циркулацију. Такав депо-препарат се може примењивати само једном или два пута дневно. Најчешће се користи мешавина прокаин-пеницилина (3 дела) и бензилпеницилина (1 део) која се назива бипеницилин. За ЛЕЧЕЊЕ СИФИЛИСА примењује се 1600000 IJ ове мешавине дневно i.m. током 20 дана. За ЛЕЧЕЊЕ СТРЕПТОКОКНОГ ТОНЗИЛИТИСА треба давати 800000 IJ бипеницилина и.м. дневно 10 дана. У лечењу пнеумококне ПНЕУМОНИЈЕ треба дати веће дозе бипеницилина: 1600000 IJ на 12 сати, интрамускуларно, у трајању од 2 недеље. Данас је природни пеницилин неправедно запостављен у терапији, па у Србији чак

није регистрован ниједан препарат бипеницилина! Некада се у нашој земљи производио врло јефтин и делотворан препарат бипеницилина Jugocillin® (Galenika) који је у 800000 IJ имао прокаин-пеницилина 600000 IJ и бензилпеницилина 200000 IJ.

Rp.
Jugocillin liobočice 800000 IJ
Da tales doses N° XX (viginti)
S. Ad manum medici.

#

Rp.
Aqua pro injectione 2,0
Da tales ampullas N° XX (viginti)
S. Ad manum medici.

107. Ампицилин је полусинтетски пеницилин проширеног спектра дејства. Делује на исте грам-позитивне бактерије као бензилпеницилин, само незнатно слабије. Осим тога, на ампицилин су осетљиви Moraxella catarrhalis, гонокок, менингокок, Hemophilus influenzae, E. coli, Proteus mirabilis, Salmonella, Shigella, многи анаероби и актиномицете. Доза ампицилина је 0,25-1 g на 6 сати, бар 30 минута пре, или 2 сата после јела.

Rp.
Pentrexyl caps. 0,5
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Узети једну капсулу на сваких 6 сати, 2 сата после јела.

108. Клоксацилин је полусинтетски пеницилин који је отпоран на дејство пеницилиназе. Користи се само за лечење инфекција стафилококом који лучи пеницилиназу. Не користи се за лечење инфекција узрокованих грам-позитивним бактеријама које су осетљиве на бензилпеницилин јер је мање ефикасан од њега. Може се прописати готов препарат Cloxacillin®, који нажалост није регистрован у нашој земљи:

Rp.
Cloxacillin caps. 0,25
Scatulam originalem N° I (unam)
S. На сваких 6 сати узети по 2 капсуле 30 минута пре јела.

109. Цефалексин је ЦЕФАЛОСПОРИНСКИ АНТИБИОТИК ИЗ ПРВЕ ГЕНЕРАЦИЈЕ КОЈИ СЕ ПРИМЕЊУЈЕ ОРАЛНО. Делује на све грам-позитивне бактерије на које делује пеницилин, али слабије. Активан је против стафилокока који стварају пеницилиназу, али не на оне који су резистентни на метицилин. На цефалексин су осетљиви и E. coli, Klebsiella pneumoniae, Proteus (али не индол-позитиван), Salmonella и Shigella.

Rp.
Palitrex caps. 0,5
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Узети једну таблету сваких 6 сати.

110. Цефотаксим је ЦЕФАЛОСПОРИНСКИ АНТИБИОТИК ТРЕЋЕ ГЕНЕРАЦИЈЕ КОЈИ СЕ КОРИСТИ САМО ПАРЕНТЕРАЛНО. Делује на грам-позитивне бактерије слабије од цефалоспорина прве генерације, али има проширен спектар деловања у области грам-негативних бактерија. На њега су осетљиви E. coli, Proteus (и индол-позитиван), Citrobacter, Klebsiella, Providencia, Shigella, Salmonella, Serratia, Yersinia, Haemophilus, Moraxella catarrhalis, Neisseriae meningitidis et gonorrhoeae, Brucella melitensis. Користи се за лечење тешких инфекција абдомена и мале карлице које су компликације хируршких интервенција. Доза цефотаксима је 2-6 g дневно i.m. или i.v., подељено у две или три дозе.

Rp.
Cefotaxim-MIP liobočice 1,0
Da tales doses N° XX (viginti)
S. Ad manum medici.
#
Rp.
Aqua pro injectione 10,0
Da tales ampullas N° XX (viginti)
S. Ad manum medici.

111. Цефтриаксон је цефалоспорински антибиотик треће генерације који се примењује парентерално. Спектар дејства је сличан цефотаксиму па му је и употреба слична. Добро продире у

централни нервни систем и има дуго полувреме елиминације (6-8 сати), па се може примењивати само једном дневно у виду интрамускуларне или интравенске ињекције од 1 g. За интравенско давање се не сме користити као растварач раствор локалног анестетика лидокаина који се иначе може користити код интрамускуларне примене (због смањења локалног бола). У терапији ГОНОРЕЈЕ даје се у једној дози од 2 g.

Rp.
Longacef liobočice 1,0
Da tales doses N° XX (viginti)
S. Ad manum medici.

#

Rp.
Aqua pro injectione 10,0
Da tales ampullas N° XX (viginti)
S. Ad manum medici.

112. Ципрофлоксацин је супстанца из групе флуорохинолона са широким спектром дејства који обухвата грам-негативне и грам-позитивне бактерије. Међутим, није делотворан против анаеробних бактерија! Контраиндикована је његова примена код особа млађих од 17 година, трудница и оболелих од епилепсије. Користи се за лечење некомпликоване ГОНОРЕЈЕ (уместо цефтриаксона) у само једној оралној дози од 500 mg. За лечење БАЦИЛАРНЕ ДИЗЕНТЕРИЈЕ примењује се 500 mg ципрофлоксацина два пута дневно током 7 дана.

Rp.
Ciprocinal tabl. 0,5
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Два пута дневно узети по једну таблету.

113. Гентамицин је аминогликозидни антибиотик који делује углавном на грам-негативне бактерије. Од грам-позитивних бактерија делује на стафилокок, док на стрептокок и ентерокок делује само када се примени заједно са бета-лактамским антибиотицима. Нежељена дејства су оштећење бубрега, оштећење слуха и потенцирање неуромишићне блокаде. Примењује се само парентерално. Доза је 3-5 mg/kg дневно, подељено на три дела.

Rp.
Gentamicin amp. 0,08
Da tales doses N° XX (viginti)
S. Ad manum medici.

114. Стрептомицин је аминогликозидни антибиотик који има сличан спектар дејства као гентамицин, али за разлику од њега јаче делује на проузроковаче туберкулозе, куге, туларемије и бруцелозе. Користи се углавном за лечење туберкулозе, куге, туларемије и бруцелозе (заједно са тетрациклинима), а некада (пре појаве гликопептида, цефалоспорина и карбапенема) се примењивао и у лечењу стрептококног ендокардитиса ленте (заједно са пеницилином). Доза за лечење туберкулозе је 15-20 mg/kg дневно. Није регистрован у Србији, па се мора набављати из увоза, за појединачне пацијенте, по посебној процедури.

Rp.
Streptomicin-sulfat liobočice 1,0
Da tales doses N° XX (viginti)
S. Ad manum medici.

#

Rp.
Aqua pro injectione 10,0
Da tales ampullas N° XX (viginti)
S. Ad manum medici.

115. Изониазид је хидразид изоникотинске киселине који се користи за лечење туберкулозе. Одлично продире у сва ткива. Због своје хемијске сличности са витамином B_6 делује као његов антагониста, па се овај витамин мора надокнађивати (10 mg дневно) за време терапије са изониазидом код особа са потенцијалним дефицитом (дијабетичари, труднице, алкохоличари, болесници са уремијом). Нежељена дејства су оштећење јетре, периферни неуритис, психотичне реакције и конвулзије. Дневна доза изониазида је 5 mg/kg дневно, као једна орална доза пре јела. Није регистрован у нашој земљи.

Rp.
Isoniazid tabl. 0,05
Scatulas originales N° III (tres)
D. S. Ујутру пре доручка узети 6 таблета одједном.

116. Рифампицин је антибиотик широког спектра на кога се резистенција изузетно брзо развија. Зато се увек примењује у комбинацији са другим антибиотицима. Користи се за лечење туберкулозе, лепре, стафилококних инфекција, бруцелозе, легионарске болести и у профилакси менингитиса изазваних хемофилусом или менингококом. Најважнија нежељена дејства су синдром сличан грипу и оштећење јетре. Доза рифампицина је 10 mg/kg телесне тежине (максимално 600 mg) дневно, у једној оралној дози пре јела.

Rp.
Rifamor caps. 0,3
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Ујутру пре јела узети две капсуле.

117. Тетрациклин је бактериостатски антибиотик широког спектра деловања. Делује на многе грам-негативне и грам-позитивне бактерије, на хламидије, рикеције, микоплазме, амебе и проузроковаче маларије. Не сме се давати трудницама и деци млађој од 12 година јер се депонује у зубима и костима. Доза тетрациклина је 250-500 mg сваких 6 сати, орално. Лек се мора узимати пре јела јер се везује за састојке хране (посебно за калцијум из млека) који ометају апсорпцију. Излучује се преко бубрега.

Rp.
Amracin caps. 0,5
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Четири пута дневно узети по једну капсулу, пре јела.

118. Доксициклин је тетрациклински антибиотик који се даје само једном дневно. За разлику од већине других тетрациклина, елиминише се преко жучи, као и миноциклин.

Rp.
Dovicin caps. 0,1
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Првог дана узети два пута по једну таблету а потом по једну таблету на дан.

119. Хлорамфеникол је антибиотик који делује и на грам-негативне и на грам-позитивне бактерије. Веома често се користи као АНТИБИОТИК ЗА ЛОКАЛНУ ПРИМЕНУ у дерматологији и офталмологији. За правилну примену масти у око потребно је пацијента обучити.

Rp.
Chloramphenicol unguentum 5,0 (1%)
Tubam originalem N° I (unam)
D. S. Три пута дневно повући доњи капак и истиснути на коњуктиву (од унутра ка споља) мало масти.

120. Еритромицин је макролидни бактериостатски антибиотик. Користи се за лечење дифтерије, пертусиса, легионарске болести и као замена за пеницилин код болесника алергичних на пеницилин. Такође се може употребити за лечење хламидијалних обољења ако су тетрациклини неделотворни. Пошто делује агонистички на рецепторе за мотилин, еритромицин изазива гастроинтестиналне тегобе. Осим тога, понекада делује хепатотоксично и пролазно ототоксично. Уобичајена орална доза за одрасле је 1-2 g дневно, подељено у више доза. Орална доза за децу од 2 до 8 година је 0,5 до 1 g дневно.

Rp.
Eritromicin HF tabl. 0,5
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. На сваких 6 сати узети једну таблету.

121. Ко-тримоксазол. У претпоследњем издању југословенске фармакопеје (четвртом) нема препарата са комбинацијом више сулфонамида; такође није регистрован ни готов лек са таквом комбинацијом. Једино се може прописати комбинација сулфонамида сулфаметоксазола са антибактеријским средством триметопримом (инхибитор дихидрофолат-редуктазе). Ова комбинација је позната под именом ко-тримоксазол. Састојци делују синергистички против већине грам-позитивних и грам-негативних бактерија (посебно салмонела, шигела, јерсинија), против протозое Pneumocystis carinii и неких атипичних бактерија (нокардиоза, мелиоидоза, бластоцистоза). Готов препарат Bactrim® у једној таблети садржи

400 mg сулфаметоксазола и 80 mg триметоприма и користи се орално, два пута по две таблете дневно.

Rp.
Bactrim tabl.
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Два пута дневно узети по две таблете.

122. Нистатин је антигљивични антибиотик намењен за локалну терапију кандидијазе (монилијазе). Делује фунгицидно. Не може се примењивати парентерално јер је јако токсичан за бубреге. Може се користити за лечење кандидијазе усне дупље код новорођенчади (соор) јер се уопште не апсорбује из дигестивног тракта:

Rp.
Nystatin gtt. 24 ml (100000 IJ/ml)
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Четири пута дневно дати детету 15 капи суспензије на језик. Пре употребе промућкати!

123. Тербинафин је антигљивични лек који је делотворан против инфекција коже и ноктију узрокованих врстама Trichophyton (T.rubrum, T.mentagrophytes, T.verrucosum, T. violaceum), Microsporum canis и Epidermophyton floccosum. Механизам дејства је инхибиција раних фаза синтезе ергостерола, због чега мембрана гљивица губи интегритет. Даје се локално код мањих инфекција, а системски, уколико су промене распрострањене.

Rp.
Lamisil tabl. 0,25
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Узимати по једну таблету на дан.

124. Кетоконазол припада групи врло ефикасних антимикотика који су у хемијском погледу имидазоли (азоли). Постоје бројни препарати овог лека за локално лечење микоза, али је код нас још увек регистрован само шампон за косу са кетоконазолом. Овај шампон се користи за превенцију и лечење перути код себороичног дерматитиса на поглавини:

Rp.
Mycoseb emulsio 100 ml (20 mg/g)
Da scatulam originalem N° I (unam)
S. Косу прати овим шампоном на свака 3-4 дана у трајању од 2-4 недеље.

125. Метронидазол је 5-нитроимидазол који делује против анаеробних бактерија (Bacteroides, Clostridium) и протозоа (Balantidium coli, Entamoeba histolytica, Giardia lamblia, trichomonas vaginalis). Такође делује на факултативне анаеробе Gardnerella vaginalis (одговорна за леукореју код жена) и Helicobacter pylori. Нежељено дејство је периферна неуропатија. Орална доза за ЛЕЧЕЊЕ ТРИХОМОНИЈАЗЕ је два пута дневно 400 mg метронидазола током 7 дана. Орална доза за лечење АМЕБНЕ ДИЗЕНТЕРИЈЕ је три пута дневно 400 mg током 10 дана. Ипак, данас се метронидазол највише користи за лечење инфекција у абдомену и малој карлици, као и за постантибиотску дијареју изазвану токсинима Clostridium-a difficile.

Rp.
Orvagil tabl. 0,4
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Два пута дневно узети по једну таблету.

126. Фузидинска киселина је антибиотик делотворан против стафилокока, нокардије, менингокока, гонокока, бактероидеса и проузроковача фалципарум маларије. Користи се углавном за лечење стафилококних инфекција, системски или локално. Може изазвати жутицу. Готов препарат Stanicid® није регистрован у Србији, али се може набавити из других земаља за појединачне пацијенте којима је неопходан:

Rp.
Stanicid drag. 0,25
Tubam originalem N° I (unam)
D. S. Узети три пута дневно по једну дражеју.

127. Норфлоксацин је хинолонски препарат који инхибира ДНК-гиразу, ензим неопходан за формирање суперструктуре бактеријског хромозома. Има исти спектар дејства *in vitro* као ципрофлоксацин (видети раније), али се не

може користити за лечење системских инфекција јер не постиже бактерицидну концентрацију у ткивима. Користи се само за лечење уринарних инфекција јер се концентрише у урину. Има иста нежељена дејства као ципрофлоксацин.

Rp.
Nolicin tabl. 0,4
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Два пута дневно узети по једну таблету током 7 дана.

АНТИСЕПТИЦИ И ДЕЗИНФИЦИЈЕНСИ

128. Водоник-пероксид („хидроген“) је антисептик који оксидише структурне молекуле микроорганизама. Користи се у концентрацији од 0,3-3% за испирање рана, синуса и усне дупље. Може се прописати магистрално раствор водоник-пероксида који је 3%:

Rp.

Hydrogenii peroxydi solutionis concentratae		10,0
Aquae purificatae	ad	100,0

Misce fiat solutio.
Da ad vitrum.
S. Споља, једну велику кашику препарата разблажити са чашом воде па са добијеним раствором испирати усну дупљу.

129. Крезол. Један од дезинфицијентних раствора је сапунски раствор крезола, који можемо прописати магистрално:

Rp.

Tricresoli	50,0
Saponis kalini	50,0

Misce fiat solutio.
Da ad vitrum.
S. Споља, једну кафену кашичицу раствора размутити у чаши воде. Са разблаженим раствором се може дезинфиковати кожа руку*.

* Овај раствор крезола садржи на 100 ml 50 g трикрезола и 50 g калијумовог сапуна. Средња терапијска концентрација је 1%. Једна кафена кашичица

захвата 5 ml, дакле садржи 2,5 g трикрезола. Када се 2,5 g трикрезола раствори у чаши воде (200 ml), добија се разблажени раствор приближне концентрације од око 1%.

130. Борна киселина је благ антисептик који се у концентрацији од 3% користи за испирање ока, за чишћење коже и за справљање облога код влажног екцема. Раствор борне киселине се мора прописивати магистрално:

Rp.
Acidi borici 3,0
Aquae purificatae ad 100,0
Misce fiat solutio.
Da ad vitrum.
S. Споља, неколико пута дневно ставити чисту газу натопљену раствором на оболело место.

131. Мебендазол је бензимидазол који се практично не апсорбује из дигестивног тракта. Користи се за лечење инфестације аскарисом, ентеробијусом, анкилостомом, Necator americanus-ом и трихиуром. Омета искоришћавање глукозе у паразитима. У великим дозама може довести до оштећења јетре и костне сржи и до алопеције. За ЛЕЧЕЊЕ ЕНТЕРОБИЈАЗЕ даје се само једна доза од 100 mg. Иста доза се обично понови за две до три недеље. За ЛЕЧЕЊЕ АСКАРИЈАЗЕ даје се 100 mg два пута дневно током три дана.

Rp.
Soltrik suspensio 30 ml (100 mg/5 ml)
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Попити само једну кафену кашичицу са доста воде.

132. Никлозамид је ЛЕК ПРОТИВ ПАНТЉИЧАРЕ (ТЕНИЈАЗЕ). Не апсорбује се из дигестивног тракта. Делује на Tenia saginata, Tenia solium, Diphylobotrium latum и Hymenolepis nana. Омета оксидативну фосфорилацију и анаеробно стварање ATP-а код пантљичаре. Пошто лек не уништава јаја и ларве, могуће је да дође током примене до регургитације чланака пантљичаре у желудац, ослобађања и продирања ларви кроз зид желуца (настаје цистицеркоза).

Ризик од цистицеркозе је висок само код T.solium. Да би се то спречило, два сата после узимања никлозамида треба дати

лаксанс (на пример 15 g магнезијум-сулфата са доста воде). Даје се једна доза од 2 g никлозамида после лаког доручка за лечење свињске пантљичаре. Никлозамид није регистрован у нашој земљи.

Rp.
Yomesan tabl. 0,5
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. После лаког доручка сажвакати и прогутати 4 таблете са врло мало воде. После два сата размутити 15 g магнезијум-сулфата у две чаше воде и попити.

УТЕРОТОНИЦИ И ТОКОЛИТИЦИ

133. Окситоцин је пептидни хормон задњег режња хипофизе. Он изазива ритмичке контракције утеруса и појачава спонтано настале контракције. Користи се за индукцију закаснелог порођаја, за стимулацију порођаја који тече успорено и за стимулацију ејекције млека при дојењу. Дејство окситоцина траје кратко па се мора давати у интравенској инфузији. Ако се жели индукција порођаја, у боцу од пола литра 5% глукозе се убаци 5 IJ окситоцина; затим се инфузија почиње брзином од 8 капи у минути. Брзина инфузије се постепено повећава до појаве контракција утеруса сличних нормалним контракцијама; не сме прећи 40 капи у минути. Претерана доза окситоцина може довести до тетаничке контракције утеруса и смрти плода.

Rp.
Oxytocin syntetic amp. 10 IJ
Da tales ampullas N° X (decem)
S. Ad manum medici.

134. Метилергометрин је полусинтетски дериват алкалоида ергометрина из ражне главнице (фунгуса који паразитира на ражи) који доводи до тетаничке контракције утеруса. Користи се после експулзије плода и постељице, у четвртом порођајном добу, ради смањења губитка крви и убрзања инволуције утеруса. Даје се 0,2 mg метилергометрина i.m. или i.v.

Контраиндикована је његова примена за време док је плод у утерусу!

Rp.
Methylergometrin amp. 0,0002
Da tales ampullas N° III (tres)
S. Ad manum medici.

135. Нифедипин је блокатор канала за калцијум који изазива релаксацију глатких мишића утеруса (делује токолитично). Користи се за спречавање превременог порођаја. Може се давати орално, у првих сат времена до 40 mg, затим 20 mg на 6-8 сати. Терапија се примењује само 2-3 дана.

Rp.
Nifelat tabl. 0,02
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. У првих сат времена попити две таблете, надаље једну таблету на 6 сати.

ДЕРМАТОЛОШКИ ПРЕПАРАТИ

136. Камфор је супстанца која се добија из осушеног стабла, грања и лишћа камфоровца (Cinnamomum camphora). Када се примени на кожу (која мора бити неозлеђена) дражи завршетке нервних влакана и аксонским рефлексом доводи до хиперемије (црвенила; лат. rubefacio = поцрвенети). Користи се као помоћно средство у лечењу хроничног реуматизма - даје осећај топлине и олакшава покрете у зглобу изнад кога се апликује. Може се направити раствор камфора у етанолу (10%):

Rp.

Camphorae	10,0
Aethanoli concentrati	70,0
Aquae purificatae	20,0

Misce fiat solutio.
Da ad vitrum.
S. Спољa, утрљати мало раствора у кожу изнад укочених зглобова.

137. Кератолитици су препарати који размекшавају кератинске наслаге на кожи јер кидају ковалентне везе у кератину. Користе се за одстрањивање кератинских наслага код болести које су праћене претераним орожавањем (код калуса, ихтиозе, псоријазе). Осим тога, могу се користити за лечење сапрофитних гљивица које паразитирају на кожи (питиријаза). Салицилна киселина се мора прописати магистрално:

Rp.
Acidi salicylici 5,0
Vaselini albiad 50,0
Misce fiat unguentum.
Da ad scatulam.
S. Споља, два пута дневно намазати оболела места.

138. Третиноин је дериват витамина А (ол-транс ретинолска киселина) који се користи за индукцију ремисије акутне промијелоцитне леукемије. Пацијенти узимају 45 mg/m^2 третиноина дневно, све до постизања ремисије, а најдуже 90 дана. Код неких пацијената може изазвати „Синдром ретиноинске киселине“: грозница, диспнеја, плућни инфилтрати, плеурални и перикардијални изливи, хипотензија, едем, пораст телесне масе, инсуфицијенција јетре и бубрега.

Rp.
Vesanoid caps. 0,01
Scatulam originalem N° I (unam)
D. S. Узети 8 капсула једном дневно.

139. Резорцинол је дихидрокси дериват бензола. Има кератолитичка и антисептичка својства. Користи се за лечење акни и себороичног дерматитиса. Делотворна концентрација се креће између 2% (антисептик) и 20% (кератолитик). Осетљив је на светлост па се мора чувати у тамном простору. Може се прописати магистрално маст за лечење себореје са резорцинолом:

Rp.
Resorcinoli 1,0
Vaselini albi ad 50,0
Misce fiat unguentum.
Da ad scatulam.
S. Споља, два пута дневно намазати оболела места.

Додатак 1.
ОСНОВНИ БРОЈЕВИ НА ЛАТИНСКОМ ЈЕЗИКУ

РИМСКИ БРОЈ	**ЛАТИНСКИ НАЗИВ**	**РИМСКИ БРОЈ**	**ЛАТИНСКИ НАЗИВ**
I	unus, una, unum	XVII	septendecim
II	duo, duae, duo	XVIII	duodeviginti
III	tres, tria	XIX	undeviginti
IV	quattuor	XX	viginti
V	quinque	XXI	viginti unus
VI	sex	XXII	viginti duo
VII	septem	XXVIII	duodetriginta
VIII	octo	XXIX	undetriginta
IX	novem	XXX	triginta
X	decem	XL	quadraginta
XI	undecim	L	quinquaginta
XII	duodecim	LX	sexaginta
XIII	tredecim	LXX	septuaginta
XIV	quattuordecim	LXXX	octoginta
XV	quindecim	XC	nonaginta
XVI	sedecim	C	centum

ЛИТЕРАТУРА

1. Beleslin BD. Pitanja i odgovori: Kako se magistralno propisuju recepti? Medicinski podmladak 1959/60;11:68-70.
2. Bogdanović BS. Farmakologija. 1. izdanje. Beograd: Naučna knjiga; 1967. 830 str.
3. Brunton L, Chabner BA, Knollman B. Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 12th edition. New York: Pergamon Press; 2011.
4. Dimković R, Dimković S. Praktikum iz recepture. 3. izdanje, Beograd: Naučna knjiga; 1987. 166 str.
5. Farmakopeja SFRJ (Pharmacopoea Jugoslavica, editio quarta). 4. izdanje u dva toma. Beograd: Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu; 1984. I tom-441 str., II tom-1119 str.

6. Farmakopeja Jugoslavije 2000 (Pharmacopoea Jugoslavica 2000, editio quinta). 5. izdanje u tri toma. Beograd: Savremena Administracija; 2000.
7. Felton LA, editor. Remington: The Science and Practice of Pharmacy, 22nd Edition. Pharmaceutical Press: London; 2013.
8. Janković SM. Priručnik iz farmakologije. 5. izdanje. Kragujevac: Fakultet medicinskih nauka; 2016.
9. Katzung BG, Trevor AJ. Basic and Clinical Pharmacology. 14th edition. Boston: McGraw Hill; 2017.
10. Lebeda ID. Receptni priručnik. 2. izdanje. Niš: Institut za dokumentaciju zaštite na radu; 1977. 431 str.
11. Lukić BP. Farmakognozija. 3. izdanje. Beograd: Savez socijalističke omladine Farmaceutskog fakulteta u Beogradu; 1985. 621 str.
12. Milošević M, Terzić M, Stojić D. Osnovi recepture za studente stomatologije. 5. izdanje, Beograd: Naučna knjiga; 1993. 149 str.
13. Mišić B. Latinski jezik za I razred gimnazije. 8. izdanje, Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 1976. 96 str.
14. Pavlović AR. Receptura za studente i lekare. 2. izdanje, Beograd: Privredni pregled; 1933. 111 str.
15. Pavlović AR, Dimitrijević NI. Materia medica sa farmakodinamskim podacima i receptima. 1. izdanje, Beograd: Štamparija "Tucović"; 1929. 306 str.
16. Pravilnik o načinu propisivanja i izdavanja lekova. Sl. list SRJ, br. 16/94, 22/97 i 52/2002 i Sl. list SCG, br. 1/2003 - Ustavna povelja. Dostupno na: http://www.paragraf.rs/propisi/pravilnik_o_nacinu_propisivanja_i_izdavanja_lekova.html
17. Pretraživanje humanih lekova - Alims [Internet]. Dostupno na: https://www.alims.gov.rs/ciril/lekovi/pretrazivanje-humanih-lekova/
18. Sweetman SC, editor. Martindale: The Complete Drug Reference 37th edition, London: Pharmaceutical Press; 2011.
19. Stanulović M, Jakovljević V, Sabo A, Tomić Z. Lekovi u prometu 2011. 20. izdanje. Novi Sad: Ortomedics; 2011.

20. Varagić MV, Milošević PM. Farmakologija. 17. izdanje. Beograd: Elit-Medica; 2004.
21. Vasić B, Grbović L, Samardžić R, Matić I. Podsetnik iz recepture. 2. izdanje. Beograd: Medicinski fakultet; 1982. 97 str.
22. Walther H. Allgemeine Klinische Pharmacologie und Arcneiverordnungslehre. Berlin: Veb Verlag Volk und Gesundheit; 1978.